OPTISONIC 3400 Manuale

Misuratore di portata ad ultrasuoni versatile multi-uso
per liquidi in tutti i processi industriali

ER 3.0.1_

1.1 Dati software

Per tutti i dispositivi GDC viene consultata la "Revisione elettronica" (Electronic Revision = ER) per documentare lo stato di revisione dell'elettronica secondo NE 53. Essa evidenzia chiaramente se l'apparecchiatura ha subito interventi di riparazione guasti o modifiche importanti e in che modo ciò ha influenzato la compatibilità.

Modifiche e conseguenze a livello di compatibilità

1	Modifiche compatibili verso il basso e riparazione guasti senza conseguenze sul funzionamento (ad es. errori di ortografia sul display)	
2-_	Modifica hardware e/o software di interfacce compatibile verso il basso:	
	H	Versione HART® 7
	P	PROFIBUS
	F	Foundation Fieldbus
	M	Modbus
	X	tutte le interfacce
3-_	Modifica hardware e/o software di ingressi e uscite compatibile verso il basso:	
	I	Uscita in corrente
	F, P	Uscita ad impulsi / in frequenza
	S	Uscita di stato
	C	Contatto d'ingresso
	X	tutti gli ingressi e le uscite
4	Modifiche compatibili verso il basso con funzioni nuove	
5	Modifiche incompatibili, ossia l'apparecchiatura elettronica deve essere sostituita.	

INFORMAZIONE!
Nella tabella seguente, "x" è un carattere jolly per possibili combinazioni alfanumeriche multi-cifra, in base alla versione disponibile.

Data di distribuzione	Revisione elettronica	Modifiche e compatibilità	Documentazione
2013-04	ER 2.2.0_		MA OPTISONIC 3400 R01
2013-09	ER 2.2.1_	1	MA OPTISONIC 3400 R02
2014-05	ER 2.2.2_	1	MA OPTISONIC 3400 R03
2014-05	ER 2.2.2_	1	MA OPTISONIC 3400 R03
2014-06	ER 2.2.3_	1	MA OPTISONIC 3400 R03
non rilasciato	ER 2.2.4_ & ER 2.2.5_		
2014-07	ER 2.2.6_	1	MA OPTISONIC 3400 R03
2014-08	ER 2.2.7_	1	MA OPTISONIC 3400 R03

1.2 Scopo previsto

ATTENZIONE!
L'operatore è l'unico responsabile dell'idoneità, dell'utilizzo previsto e della resistenza alla corrosione dei materiali degli strumenti di misura a contatto con il fluido misurato.

INFORMAZIONE!
Lo strumento appartiene al Gruppo 1 e alla Classe A della norma CISPR11:2009. E' destinato a essere utilizzato in ambienti industriali. A causa dei disturbi condotti e irradiati vi possono essere potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti.

INFORMAZIONE!
Il produttore non è responsabile di danni derivati da un uso improprio oppure diverso dalla finalità prevista.

OPTISONIC 3400 è progettato esclusivamente per misurazioni su fluidi conduttivi e / o non conduttivi, in circuiti di tubazioni completamente riempite e chiuse. L'eccesso di contaminazioni (gas, particelle, 2 fasi) disturba il segnale acustico e deve essere evitato.
La funzionalità generale del misuratore di portata OPTISONIC 3400 consiste nella misura continua di portata in volume attuale, massa, velocità, velocità del suono, guadagno, SNR, valori diagnostici e portata in massa totale.

1.3 Certificazione

Marchio CE

Il dispositivo soddisfa i requisiti applicabili previsti dalle direttive CE seguenti:

- Direttiva CEM 2004/108/CE in abbinamento alla EN 61326-1: 2006
- Direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE in abbinamento alla EN 61010-1: 2010
- NAMUR NE 21/04

Il produttore certifica che il prodotto è stato testato con successo applicando il marchio CE.

PERICOLO!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

1.4 Istruzioni di sicurezza

1.4.1 Copyright e protezione dei dati

Il contenuto di questo documento é stato creato con molta cura. Tuttavia non si garantisce che il contenuto sia corretto, completo o aggiornato.

Il contenuto di questo documento è soggetto a copyright. Contributi da terze parti sono evidenziati come tali. La riproduzione, l'elaborazione, la divulgazione ed ogni altro tipo di utilizzo oltre ciò che é consentito dal copyright richiede l'autorizzazione scritta dell'autore e/o del produttore.

Il produttore cerca di rispettare sempre i copyrights degli altri, e di utilizzare lavori creati in proprio o di pubblico dominio.

La raccolta di dati personali (nomi, indirizzi postali o email) nei documenti del produttore è sempre su base volontaria quando possibile. Se fattibile, è sempre possibile l'utilizzo di offerte e servizi senza fornire alcun dato personale.

Richiamiamo la Vostra attenzione sul fatto che la trasmissione dei dati tramite Internet (es. comunicazioni via e-mail) è soggetta a problemi di sicurezza. Non è possibile proteggere questi dati completamente dall'accesso di terze parti.

E' proibito l'utilizzo dei dati di contatto pubblicati di nostra proprietà per la pubblicazione o l'invio di materiale pubblicitario che non abbiamo espressamente richiesto .

1.4.2 Recesso

Il produttore non è responsabile per danni di ogni genere causati dall'utilizzo del prodotto, inclusi ma non limitatamente i danni diretti, indiretti, accidentali, punitivi e conseguenti.

Il recesso non si applica nel caso in cui il produttore abbia agito di proposito o con negligenza. Nell'eventualità che la legge non permetta tali limitazioni alle garanzie implicite o l'esclusione di certe tipologie di danni, potete, se previsto dalla legge, non essere soggetti a recesso, esclusioni o limitazioni.

Tutti i prodotti acquistati dal produttore sono in garanzia secondo la documentazione di prodotto e le nostre Condizioni Generali di Vendita.

Il produttore si riserva il diritto di modificare il contenuto dei documenti, inclusa la clausola di recesso in ogni modo, in ogni momento, per qualsiasi ragione, senza preavviso, e non sarà responsabile in ogni modo di possibili conseguenze di tali modifiche.

1.4.3 Responsabilità e garanzia

L'operatore si assume la responsabilità dell'adeguatezza dello strumento per i propri specifici propositi. Il produttore non accetta responsabilità derivate dal cattivo utilizzo da parte dell'operatore. L'installazione e il funzionamento impropri degli strumenti (sistemi) causeranno il decadere della garanzia. Trovano applicazione anche i "Termini e condizioni generali" che stanno alla base del contratto di vendita.

1.4.4 Informazioni sulla documentazione

Per prevenire incidenti o danneggiamenti é fondamentale leggere le istruzioni contenute in questo manuale ed osservare gli standard nazionali, in termini di sicurezza e prevenzione degli infortuni.

Se il documento non è redatto nella propria lingua e si riscontrano problemi nel comprendere il testo, si prega di contattare l'ufficio locale per assistenza. Il produttore non si assume la responsabilità per danni o infortuni derivanti dalla errata comprensione delle informazioni riportate in questo manuale.

Questo documento fornisce le istruzioni di montaggio, nel rispetto delle norme di sicurezza e a garanzia di efficienza dello strumento. Si vedano inoltre le istruzioni speciali descritte nella tabella sotto.

1.4.5 Avvertimenti e simboli utilizzati

Gli avvertimenti di sicurezza sono segnalati dai simboli seguenti.

PERICOLO!
Queste informazioni fanno riferimento al pericolo immediato relativo a lavori con l'elettricità.

PERICOLO!
Questo avvertimento fa riferimento ad un pericolo immediato di ustioni causate da calore o superfici calde.

PERICOLO!
Questo avvertimento fa riferimento ad un pericolo immediato quando si usa lo strumento in un'atmosfera pericolosa.

PERICOLO!
Questi avvertimenti devono essere seguiti scrupolosamente. Persino una disattenzione parziale di questo avvertimento può causare gravi problemi di salute e anche il decesso. Vi è inoltre il rischio di danneggiare seriamente lo strumento o parti dell'impianto dell'operatore.

AVVERTENZA!
L'inosservanza di questo avvertimento di sicurezza, anche se soltanto parziale, costituisce il rischio di gravi problemi di salute. Vi è inoltre il rischio di danneggiare lo strumento o parti dell'impianto dell'operatore.

ATTENZIONE!
L'inosservanza di queste istruzioni può comportare danni allo strumento o a parte dell'impianto dell'operatore.

INFORMAZIONE!
Queste istruzioni contengono importanti informazioni per l'utilizzo dello strumento.

INFORMAZIONI LEGALI!
Questa nota contiene informazioni sulle direttive e gli standard.

- UTILIZZO
  Questo simbolo dà tutte le istruzioni per l'operatore in una sequenza specifica.

➲ RISULTATO
Questo simbolo fa riferimento a tutte le conseguenze importanti delle azioni precedenti.

1.5 Istruzioni di sicurezza per l'operatore

AVVERTENZA!
In generale, gli strumenti devono essere installati, avviati e verificati solo da personale qualificato ed autorizzato.
Questo documento fornisce le istruzioni di montaggio, nel rispetto delle norme di sicurezza e a garanzia di efficienza dello strumento.

2.1 Scopo di fornitura

INFORMAZIONE!
Controllare il documento di trasporto per verificare di aver ricevuto tutto il materiale ordinato.

INFORMAZIONE!
Ispezionare l'imballo con attenzione per rilevare eventuali danneggiamenti. In caso di anomalie effettuarne la segnalazione al corriere e all'ufficio locale del costruttore.

INFORMAZIONE!
Lo strumento da campo è contenuto in due cartoni. Un cartone contiene il convertitore e l'altro il sensore.

INFORMAZIONE!
Accertarsi di abbinare correttamente il sensore e il convertitore, verificando la corrispondenza dei numero di serie degli strumenti.

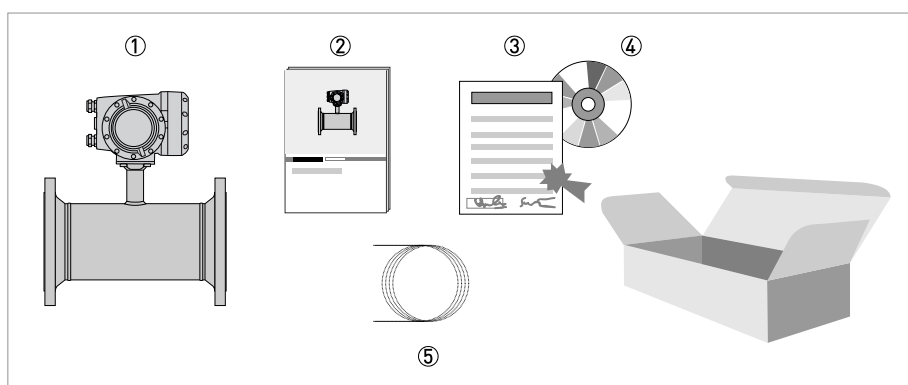



Figura 2-1: Fornitura – versione compatta

① Misuratore di portata ordinato
② Documentazione del prodotto
③ Certificato di calibrazione di fabbrica
④ CD-ROM con documentazione del prodotto nelle lingue disponibili
⑤ Cavo di segnale (solo per le versioni remote)

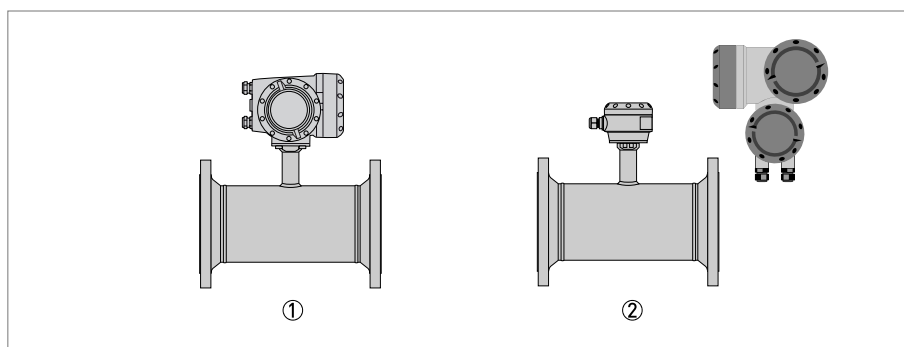
INFORMAZIONE!
Il materiale e gli utensili di assemblaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare il materiale e gli utensili di montaggio in accordo alle direttive applicabili in tema di salute e sicurezza sul lavoro.

2.2 Descrizione dello strumento

Il misuratore ad ultrasuoni è progettato esclusivamente per la misura continua della portata in volume attuale, della massa, della velocità, della velocità del suono, del guadagno, SNR e valore diagnostico.
 Esclusivamente per misurare fluidi conduttivi e / o non conduttivi in circuiti di tubazioni completamente riempite e chiuse.

Lo strumento di misura è fornito pronto per il funzionamento. Tutti i dati operativi sono stati configurati in fabbrica secondo le specifiche d'ordine del cliente.

Sono disponibili le seguenti versioni:

- Versione compatta (il convertitore di segnale è montato direttamente sul sensore di misura).
- Versione remota (collegamento elettrico al sensore di misura tramite cavo di segnale)

① Versione compatta
② Versione remota

2.2.1 Custodia da campo

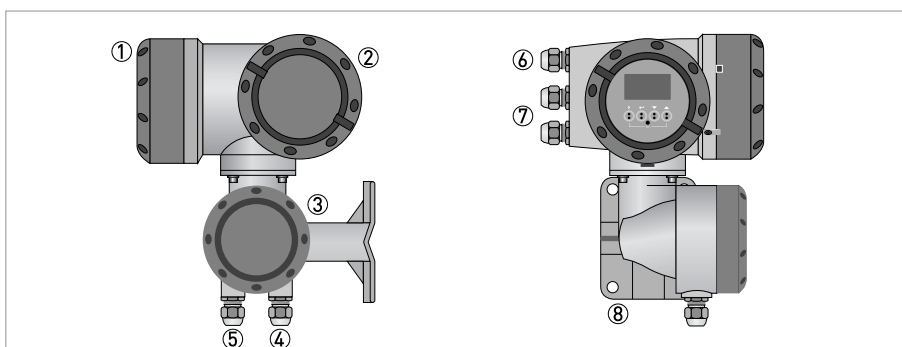



Figura 2-2: Costruzione della custodia da campo

① Coperchio dell'elettronica e display
② Coperchio, vano terminale per alimentazione elettrica ed entrate/uscite
③ Coperchio della morsettiera del sensore di misura
④ Utilizzare l'ingresso per il cavo 4 o 5 per il cavo di segnale del sensore di misura.
⑤ (vedi ④)
⑥ Ingresso per cavo per alimentazione
⑦ Ingresso cavo per entrate e uscite
⑧ Piastra di fissaggio per la versione da campo e da parete

INFORMAZIONE!
Ogni volta che il coperchio della custodia viene aperto, la filettatura dovrebbe essere pulita e lubrificata.
Usare solo grasso senza resine e acidi.
Assicurarsi che la guarnizione della custodia sia opportunamente aderente, pulita ed intatta.

2.3 Targhette

INFORMAZIONE!
Controllare la targhetta per accertarsi che lo strumento sia conforme a quanto ordinato.
Verificare la correttezza della tensione di alimentazione stampata sulla targhetta.

2.3.1 Esempio di targhetta nella versione compatta

Figura 2-3: Esempio di targhetta nella versione compatta

① Temperatura ambiente
② Classe di protezione
③ Numero di TAG
④ Dati PED, tipo I / II / II o SEP
⑤ Dati alimentazione di rete
⑥ Numero di revisione elettronica
⑦ Dati di calibrazione
⑧ Designazione del tipo di misuratore di portata e marchio CE con i(l) numeri/o dell'organismo/degli organismi notifica-to/i
⑨ Nome e indirizzo del produttore

2.3.2 Targhetta per il sensore di misura (versione da campo)

Esempi delle versioni del sensore di misura in versione Standard.

1. Temperatura ambiente
2. Classe di protezione
3. Numero di TAG
4. Dati PED, tipo I / II / II o SEP
5. Dati di calibrazione
6. Designazione del tipo di misuratore di portata e marchio CE con i(l) numeri/o dell'organismo/degli organismi notificato/i
7. Nome e indirizzo del produttore

2.3.3 Esempi di targhette sul convertitore di segnale (versione da campo)

Figura 2-4: Esempi di targhette sul convertitore di segnale (versione da campo)

① Temperatura ambiente
② Classe di protezione
③ Numero di TAG
④ Dati PED, tipo I / II / II o SEP
⑤ Dati alimentazione di rete
⑥ Numeri revisione elettronica
⑦ Dati di calibrazione
⑧ Designazione del tipo di misuratore di portata e marchio CE con i(l) numeri/o dell'organismo/degli organismi notificato/i
⑨ Nome e indirizzo del produttore

Dati di collegamento elettrico di ingressi/uscite (esempio di versione base)

		Terminali		CG 35xxxxxx S/N A13 xxxxx KROHNE
①	POWER	PE (FE) L(L+) N(L-)		A = Active P = Passive NC = Not connected
②	INPUT / OUTPUT	D - D	P	PULSE OUT / STATUS OUT Imax = 100 mA@f<= 10 Hz; = 20 mA@f<=12 kHz Vo = 1.5 V @ 10 mA; Umax = 32 VDC
③	INPUT / OUTPUT	C - C	P	STATUS OUT Imax = 100 mA; Vmax = 32 VDC
④	INPUT / OUTPUT	B - B	P	STATUS OUT / CONTROL IN Imax = 100 mA Von > 19 VDC, Voff < 2.5 VDC; Vmax = 32 VDC
⑤	INPUT / OUTPUT	A + A - A	A or P	CURRENT OUT (HART) Active (Terminals A & A+); RLmax = 1 kohm Passive (Terminals A & A-); Vmax = 32 VDC

① Alimentazione (AC: L e N; DC: L+ e L-; PE per ≥ 24 VAC; FE per ≤ 24 VAC e DC)
② Dati di connessione del terminale D/D-
③ Dati di connessione del terminale C/C-
④ Dati di connessione del terminale B/B-
⑤ Dati di connessione del terminale A/A-, A+ operativo solo nella versione di base

- A = modalità attiva; il convertitore di segnale fornisce l'alimentazione per il collegamento degli strumenti a valle
- P = modalità passiva; serve alimentazione esterna per l'attivazione dei dispositivi successivi
- N/C = terminali di connessione non collegati

3.1 Note sull'installazione

INFORMAZIONE!
Ispezionare l'imballo con attenzione per rilevare eventuali danneggiamenti. In caso di anomalie effettuarne la segnalazione al corriere e all'ufficio locale del costruttore.

INFORMAZIONE!
Controllare il documento di trasporto per verificare di aver ricevuto tutto il materiale ordinato.

INFORMAZIONE!
Controllare la targhetta per accertarsi che lo strumento sia conforme a quanto ordinato. Verificare la correttezza della tensione di alimentazione stampata sulla targhetta.

3.2 Stoccaggio

- Conservare lo strumento in un luogo asciutto e al riparo dalla polvere
- Evitare l'esposizione alla luce diretta del sole.
- Stoccare lo strumento nell'imballo originale.
- Temperatura di stoccaggio: -50...+70°C / -58...+158°F

3.3 Trasporto

Convertitore di segnale

- Non sollevare il convertitore di segnale dai pressacavi

Sensore di misura

- Non sollevare il sensore di misura dalla scatola di giunzione.
- Utilizzare esclusivamente cinghie di sollevamento.
- Per trasportare le flange, utilizzare apposite cinghie di sollevamento. Avvolgerle intorno ad entrambe le connessioni di processo.

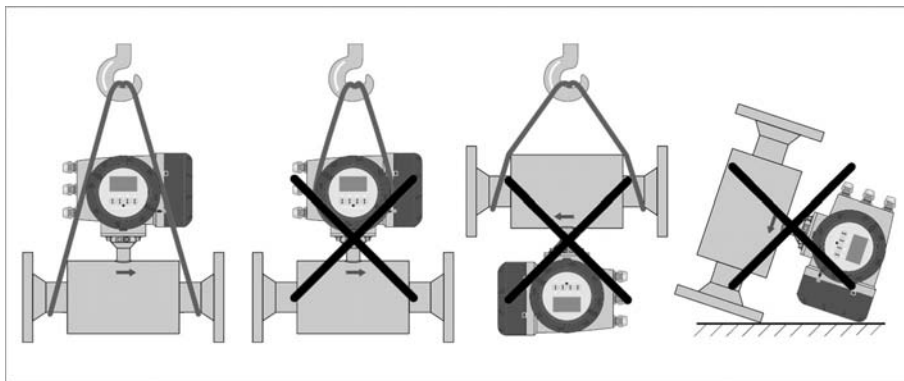



Figura 3-1: Trasporto

3.4 Requisiti di pre-installazione

INFORMAZIONE!
A garanzia di un'installazione rapida, semplice e sicura, si consiglia vivamente di procedere come descritto di seguito.

Accertarsi di avere a disposiziolne tutti gli utensili necessari:

- Chiave Allen (4 mm)
- Cacciavite piccolo
- Chiave per pressacavi
- Chiave per staffa di montaggio su tubazione (solo versione remota) vedi; a pagina 25
- Chiave torsiometrica per installazione del misuratore di portata nella tubatura

3.5 Requisiti generali

INFORMAZIONE!
Le seguenti precauzioni devono essere osservate per assicurare un'installazione affidabile.

- *Assicurarsi che ci sia spazio adeguato ai lati.*
- *Proteggere il convertitore dalla luce diretta del sole ed installare una protezione se necessario.*
- *I convertitori installati all'interno di cabine di controllo richiedono un adeguato raffreddamento, ad esempio tramite una ventola o uno scambiatore di calore.*
- *Non esporre il convertitore a vibrazioni intense. I misuratori sono testati per un livello di vibrazione in accordo a IEC 68-2-6.*

3.5.1 Vibrazione

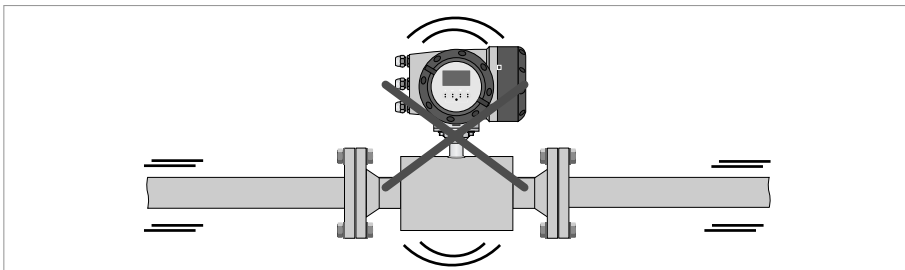



Figura 3-2: Evitare vibrazioni

INFORMAZIONE!
Se si prevedono vibrazioni, installare una versione da campo.

3.6 Condizioni di installazione

3.6.1 Diametri a monte e a valle

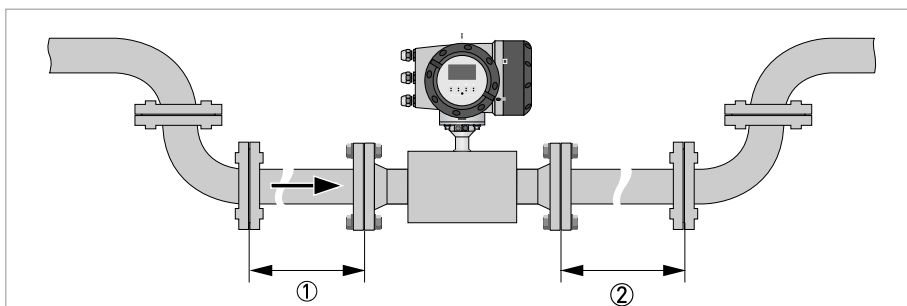



Figura 3-3: Entrata ed uscita raccomandata

① Fare riferimento al capitolo "Curve a 2 o 3 dimensioni"
② ≥ 3 DN

3.6.2 Curve a 2 o 3 dimensioni

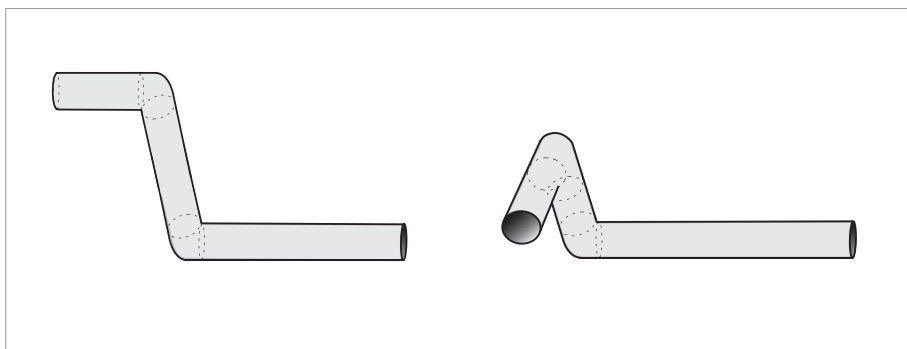



Figura 3-4: 2 and 3 dimensional bends, in front of flowmeter

① Curve a 2 dimensioni: ≥ 5 DN; curve a 3 dimensioni: ≥ 10 DN

3.6.3 Sezione a T

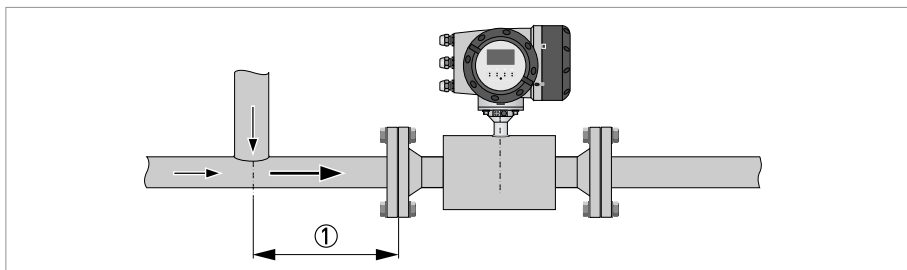



Figura 3-5: Distanza dietro una sezione a T

① ≥ 5 DN

3.6.4 Curve

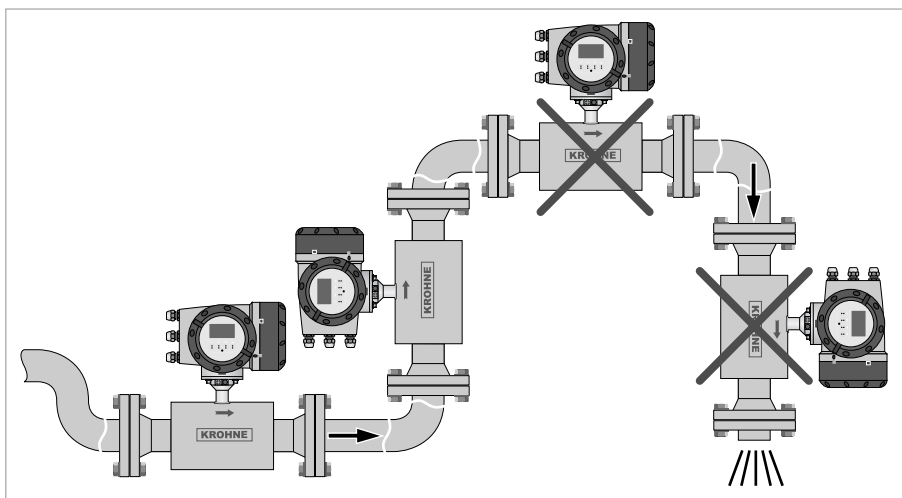



Figura 3-6: Installazione in tubi curvi

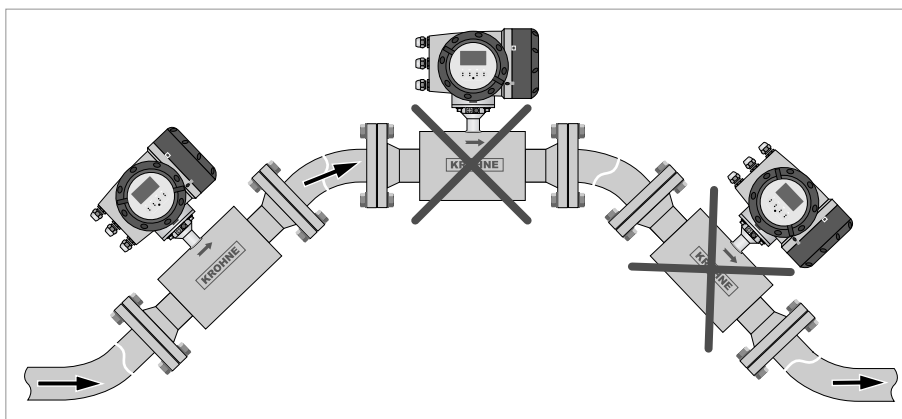



Figura 3-7: Installazione in tubi curvi

3.6.5 Alimentazione o scarico aperta/o

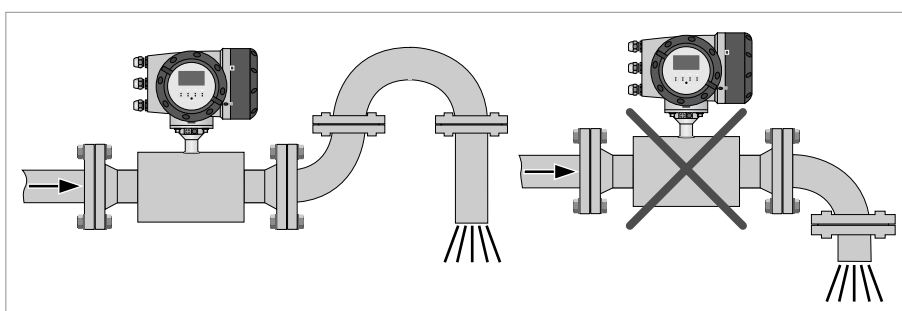



Figura 3-8: Scarico aperto

Installare il misuratore di portata su una sezione abbassata del tubo per garantire che il tubo sia pieno quando attraversa il misuratore.

3.6.6 Posizione della pompa

ATTENZIONE!
Non installare mai un misuratore di portata su un lato di aspirazione della pompa per evitare la cavitazione o il lampeggio nel misuratore di portata.

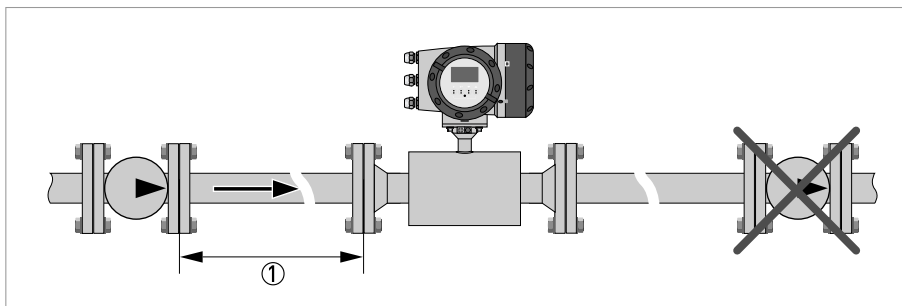



Figura 3-9: Posizione della pompa

① ≥ 15 DN

3.6.7 Valvola di regolazione

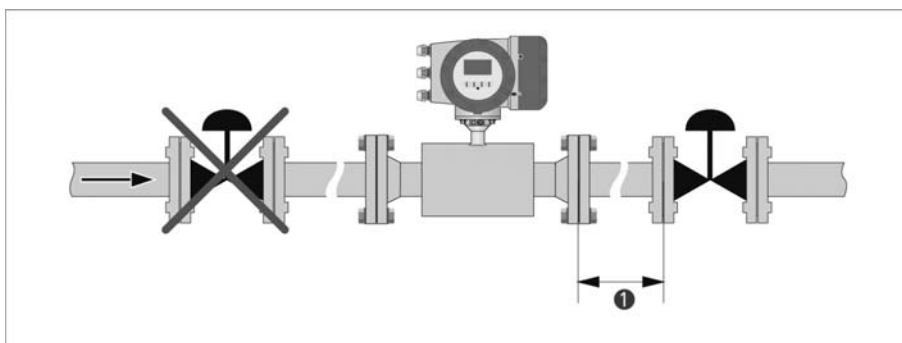



Figura 3-10: Installazione davanti ad una valvola di regolazione

① ≥ 20 DN

3.6.8 Tubazione che scende verso il basso per una lunghezza di 5 m /16 ft

Installare uno sfiato dell'aria a valle del misuratore di portata per impedire il vuoto. Anche se ciò non danneggerà il misuratore, potrebbe causare la fuoriuscita di gas dalla soluzione (cavitazione) in grado di interferire con la correttezza della misura.

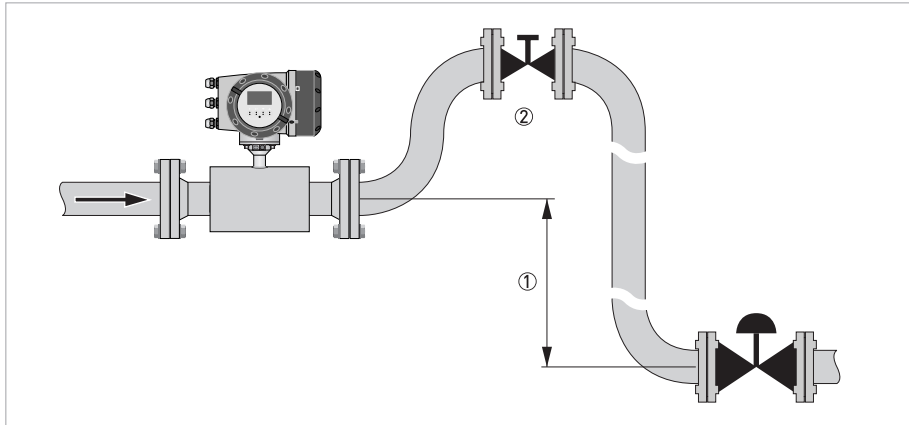



Figura 3-11: Tubazione che scende verso il basso per una lunghezza di 5 m / 16 ft

① ≥ 5 m / 16 ft
② Installare uno sfiato dell'aria

3.6.9 Isolamento

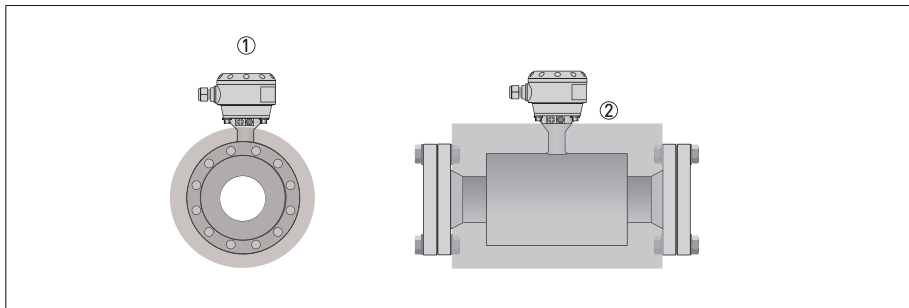



Figura 3-12: Isolamento

① Scatola di giunzione
② Area isolamento

AVVERTENZA!
Il sensore di misura può essere isolato completamente, fatta eccezione per la scatola di giunzione.
(Ex: temperatura massima, fare riferimento al supplemento Ex)

Per gli strumenti utilizzati in aree pericolose, trovano applicazione precauzioni aggiuntive per quanto riguarda l'isolamento e la temperatura massima. Fare riferimento alla documentazione Ex!

3.7 Montaggio

3.7.1 Deviazione della flangia

ATTENZIONE!
Max. disallineamento ammesso delle superfici flangiate del tubo: M_{max} 0,5 gradi, ai sensi di ASME B16.5 Flange singole. Vedi Appendice 12; Allineamento della superficie flangiata dei requisiti generali tubazioni DEP 31.38.01.11-GEN

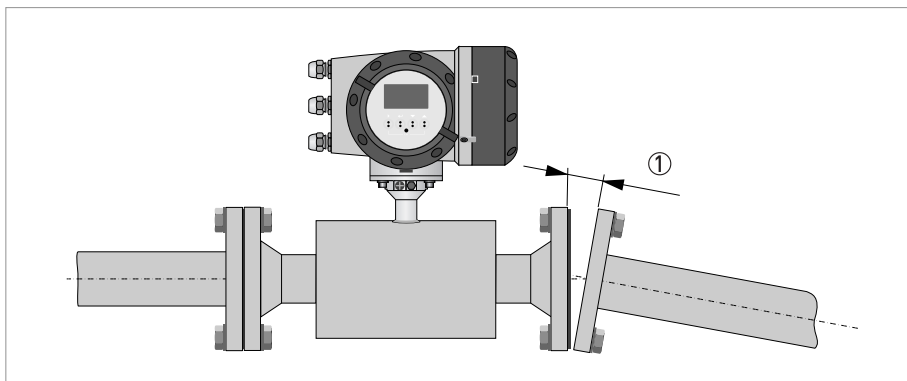



Figura 3-13: Deviazione della flangia

① M_{max}

3.7.2 Posizione di montaggio

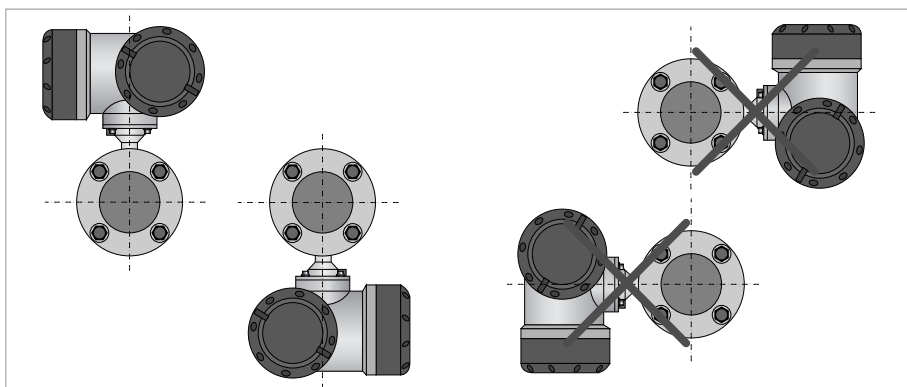



Figura 3-14: Montaggio orizzontale e verticale

3.8 Rotazione della custodia del convertitore compatto

ATTENZIONE!
Installazione di strumenti certificati per zone pericolose
- NON cambiare la posizione della custodia del convertitore delle versioni compatte
- Se non si rispetta questo avvertimento esiste un rischio molto elevato di danneggiare i cavi interni dello strumento.
Installazione di strumenti per zone non pericolose
Ruotare il convertitore di oltre 90° rispetto al sensore non è consigliato dal produttore.

3.9 Montaggio della custodia da campo, versione remota

INFORMAZIONE!
Il materiale e gli utensili di assemblaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare il materiale e gli utensili di montaggio in accordo alle direttive applicabili in tema di salute e sicurezza sul lavoro.

3.9.1 Montaggio su tubazione

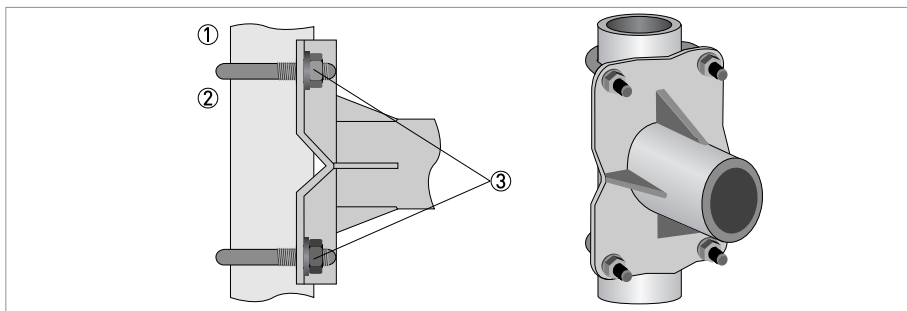



Figura 3-15: Montaggio su tubazione della custodia da campo

① Fissare il convertitore alla tubazione.
② Agganciare il convertitore di segnale usando bulloni ad U e rondelle.
③ Stringere i dadi.

3.9.2 Ruotare il display della versione con custodia da campo

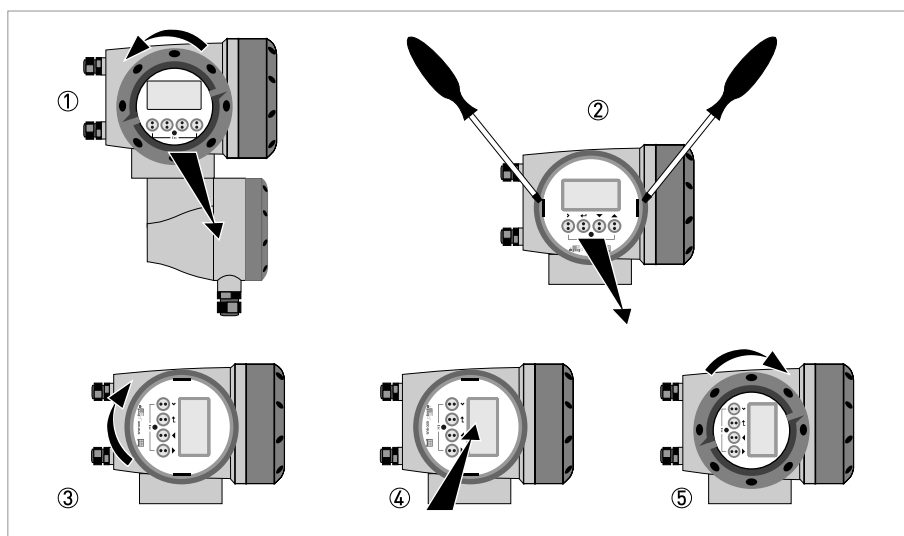



Figura 3-16: Ruotare il display della versione con custodia da campo

Il display della versione da campo può essere ruotato di 90°.

① Svitare il coperchio dal display e azionare l'unità di controllo.
② Con un attrezzo apposito, spostare i due tiranti metallici a sinistra e a destra del display.
③ Spostare il display e ruotarlo nella posizione richiesta.
④ Far scivolare indietro nella custodia il display e i tiranti.
⑤ Sistemare il coperchio e serrarlo manualmente.

ATTENZIONE!
Il cavo piatto del display non deve essere piegato o attorcigliato ripetutamente.

INFORMAZIONE!
Ogni volta che il coperchio della custodia viene aperto, la filettatura dovrebbe essere pulita e lubrificata. Usare solo grasso senza resine e acidi.
Assicurarsi che la guarnizione della custodia sia opportunamente aderente, pulita ed intatta.

4.1 Istruzioni di sicurezza

PERICOLO!
Tutte le operazioni sui collegamenti elettrici devono essere fatte solo ad alimentazione scollegata. Controllare il voltaggio riportato sulla targhetta!

PERICOLO!
Rispettare le norme nazionali per le installazioni elettriche!

PERICOLO!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

AVVERTENZA!
Rispettare tutti i regolamenti locali in materia di sicurezza e salute sul lavoro. I lavori su componenti elettrici dello strumento di misura possono essere eseguiti esclusivamente da tecnici appositamente addestrati.

INFORMAZIONE!
Controllare la targhetta per accertarsi che lo strumento sia conforme a quanto ordinato. Verificare la correttezza della tensione di alimentazione stampata sulla targhetta.

4.2 Cavo di segnale (solo per le versioni remote)

Il sensore di misura è collegato al convertitore di segnale tramite un cavo di segnale, con 6 cavi coassiali interni (provvisti di etichetta) per il collegamento dei tre percorsi acustici

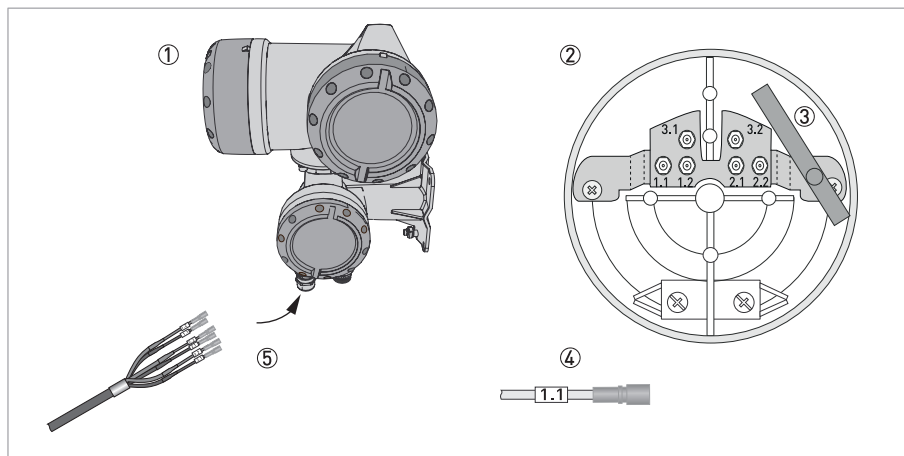



Figura 4-1: Costruzione della versione da campo

① Convertitore di segnale
② Scatola di giunzione aperta
③ Utensile per staccare i connettori
④ Marcatura sul cavo
⑤ Inserire il/i cavo/i nella morsettiera

ATTENZIONE!
A garanzia di un funzionamento ineccepibile, utilizzare sempre il/i cavo/i di segnale incluso/i nella fornitura.

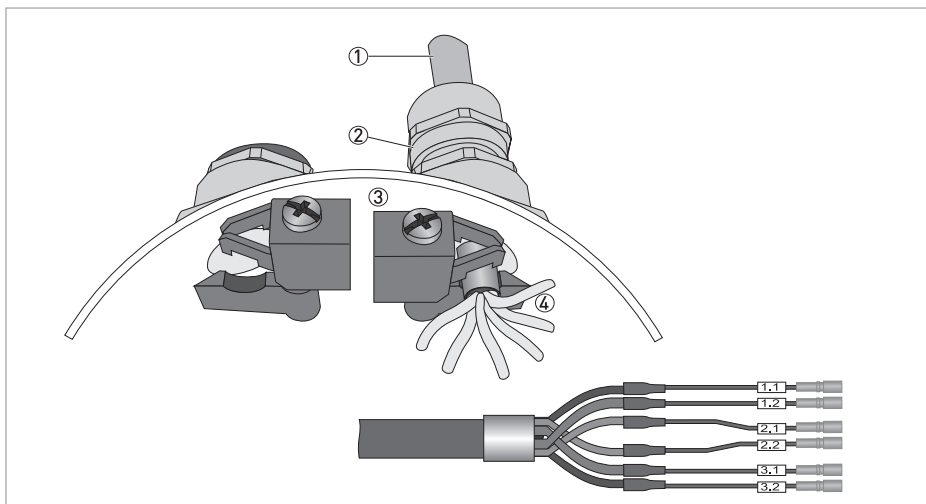



Figura 4-2: Bloccare i cavi sulla boccola di schermatura

1. Cavi
2. Pressacavi
3. Morsetti di messa a terra
4. Cavo con boccola di schermatura metallica

Collegamento elettrico - versione standard

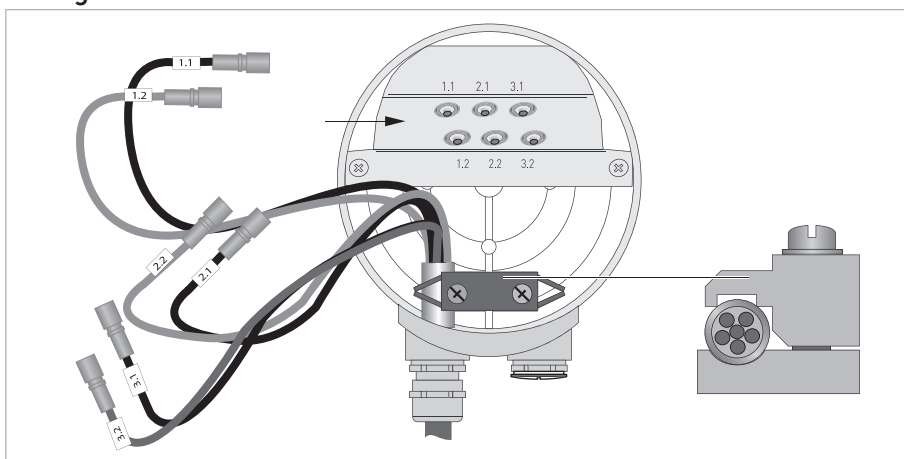



Figura 4-3: Collegare i cavi nella scatola di giunzione del sensore di misura.

Collegamento del sensore di misura tipo criogenico e XXT

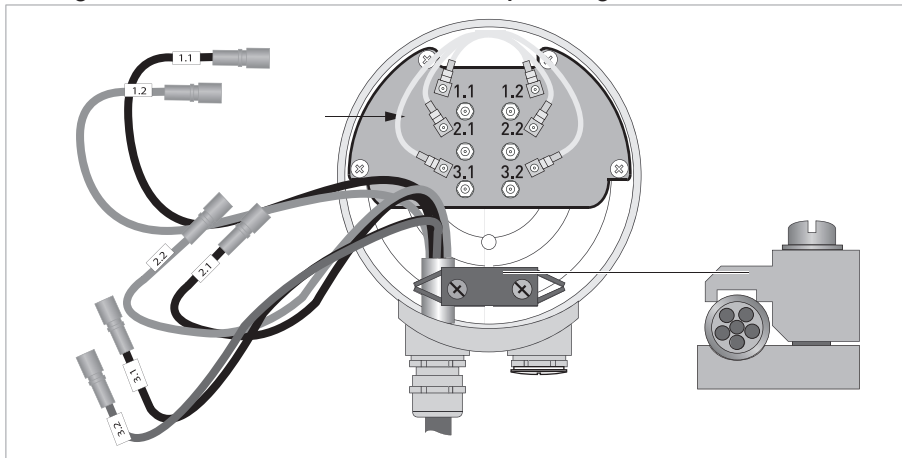



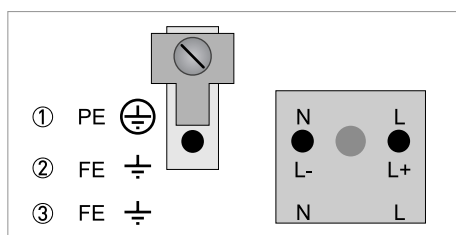
Figura 4-4: Collegare i cavi nella scatola di giunzione del sensore di misura.

INFORMAZIONE!
Collegare il cavo al connettore contrassegnato dal numero simile

4.3 Alimentazione

AVVERTENZA!
Quando questo strumento è destinato al collegamento permanente alla rete.
È necessario (per esempio per motivi di assistenza) montare un contatto esterno oppure un interruttore di circuito vicino allo strumento per scollegarsi dalla rete. Esso deve essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore e deve essere contrassegnato come dispositivo per scollegare lo strumento per questa apparecchiatura.
Il contatto o l'interruttore di circuito e il relativo cablaggio devono essere idonei all'applicazione e devono essere anche conformi ai requisiti (di sicurezza) locali dell'installazione (edificio) (per es. IEC 60947-1 / -3)

INFORMAZIONE!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

INFORMAZIONE!
I terminali di alimentazione nelle morsettiere sono dotati di coperchi incernierati aggiuntivi per impedire un contatto accidentale.

① 100...230 VAC (-15% / +10%), 22 VA
② 24 VDC (-55% / +30%), 12 W
③ 24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%), 22 VA o 12 W

PERICOLO!
Lo strumento deve essere messo a terra secondo norma per proteggere gli operatori contro gli shock elettrici.

100...230 VAC (tolleranza: -15% / +10%)

- Leggere i dati di alimentazione e frequenza (50...60 Hz) sulla targhetta.
- Il terminale di terra di protezione **PE** dell'alimentazione deve essere collegato al terminale U-clamp separato nel compartimento dei terminali del convertitore di segnale.

INFORMAZIONE!
240 VAC + 5% è compreso nel campo di tolleranza.

24 VDC (tolleranza: -55% / +30%)
24 VAC/DC (tolleranza: AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)

- Controllare i dati sulla targhetta!
- Per motivi correlati al processo di misura, si deve collegare una terra funzionale **FE** al terminale U-clamp separato nella morsettiera del convertitore di segnale.
- Quando si effettua il collegamento a voltaggi molto bassi, prevedere l'attrezzatura per la separazione protettiva (PELV) (secondo VDE 0100 / VDE 0106 e/o IEC 364 / IEC 536 oppure le relative norme nazionali).

INFORMAZIONE!
Per 24 VDC, 12 VDC-10% è compreso nel campo di tolleranza.

4.4 Posare correttamente i cavi elettrici

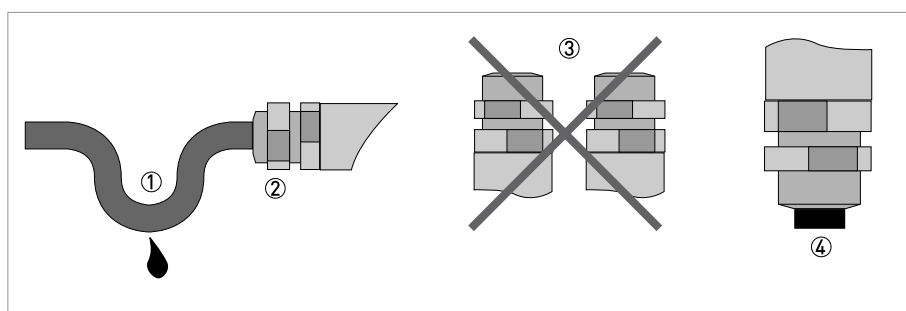



Figura 4-5: Proteggere la custodia dalla polvere e dall'acqua

① Posare il cavo formando un cappio appena prima della custodia.
② Stringere bene le viti dell'ingresso cavo.
③ Non montare mai la custodia con l'ingresso cavi rivolto verso l'alto.
④ Sigillare gli ingressi cavi che non sono necessari con un connettore.

4.5 Ingressi e uscite, panoramica

4.5.1 Combinazioni di ingressi/uscite (I/O)

Questo convertitore di segnale è disponibile con diverse combinazioni ingressi/uscite.

Versione di base

- Ha 1 uscita in corrente, 1 ad impulsi e 2 di stato / contatti.
- L'uscita ad impulsi può essere impostata come uscita di stato/contatto ed un'uscita di stato come contatto d'ingresso.

Versione Ex i

- A seconda della funzione, lo strumento può essere configurato con vari moduli uscita.
- Le uscite in corrente possono essere attive o passive.
- In opzione disponibile anche con Foundation Fielbus e Profibus PA

Versione modulare

- A seconda della funzione, lo strumento può essere configurato con vari moduli uscita.

Sistemi bus

- Lo strumento consente l'impiego di un'interfaccia sia intrinsecamente sicura che no in combinazione con moduli aggiuntivi.
- Per il collegamento e la messa in funzione del sistema bus, si veda l'apposita documentazione.

Opzione Ex

- Per le zone pericolose, tutte le varianti di ingresso/uscita per le versioni C e F sono disponibili con compartimento terminali in versione Ex-d (custodia resistente alla pressione) oppure Ex-e (aumentata sicurezza).
- Per il collegamento e la messa in funzione dei dispositivi in versione Ex, si veda il manuale apposito!

4.5.2 Descrizione del numero CG

Figura 4-6: Marcatura (numero CG) del modulo elettronico e varianti di ingresso/uscita

① Numero ID: 5
② Numero ID: 0 = standard
③ Opzione alimentazione
④ Display (versioni della lingua)
⑤ Versione ingresso/uscita (I/O)
⑥ Modulo opzionale 1 per il terminale A
⑦ Modulo opzionale 2 per il terminale B

Le ultime 3 cifre del numero CG (⑤, ⑥ e ⑦) indicano l'assegnazione degli attacchi dei terminali. Si vedano gli esempi seguenti.

Esempi di numero CG

CG 350 x1 100	100...230 VAC e display standard, I/O di base: I_a o I_p & S_p/C_p e S_p & P_p/S_p
CG 350 x1 7FK	100...230 VAC e display standardy; I/O modulare: I_a e P_N/S_N e modulo opzionale P_N/S_N e C_N
CG 350 x1 4EB	24 VDC e display standard; I/O modulare: I_a e P_a/S_a e modulo opzionale P_p/S_p e I_p

Descrizione delle abbreviazioni e identificatore CG per eventuali moduli opzionali sui terminali A e B

Abbreviazione	Identificatore per numero CG	Descrizione
I_a	A	Uscita in corrente attiva
I_p	B	Uscita in corrente passiva
P_a / S_a	C	Uscita ad impulsi attiva, in frequenza, di stato o contatto di soglia (modificabile)
P_p / S_p	E	Uscita ad impulsi passiva, in frequenza, di stato o contatto di soglia (modificabile)
P_N / S_N	F	Uscita ad impulsi passiva, in frequenza, di stato o contatto di soglia secondo NAMUR (modificabile)
C_a	G	Contatto d'ingresso attivo
C_p	K	Contatto d'ingresso passivo
C_N	H	Contatto d'ingresso attivo secondo NAMUR Il convertitore di segnale attua un monitoraggio delle rotture del cavo e dei cortocircuiti secondo EN 60947-5-6. Gli errori vengono indicati sul display LC. I messaggi di errore sono possibili tramite l'uscita di stato.
-	8	Nessun modulo addizionale installato
-	0	Non è possibile installare moduli aggiuntivi

4.5.3 Ingressi/uscite fissi, non modificabili

Questo convertitore di segnale è disponibile con diverse combinazioni ingressi/uscite.

- Le caselle grigie nella tabella segnalano terminali non assegnati o non utilizzati.
- Nella tabella sono riportate solo le cifre finali del numero CG.
- Il terminale A+ è funzionante solo nella versione di ingressi/uscite di base.

N° CG	Terminali								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

Ingresso/uscita di base (I/O) (standard)

N° CG	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-
1 0 0		I_p + HART® passivo ①		S_p / C_p passivo ②		S_p passivo		P_p / S_p passivo ②	
	I_p + HART® attivo ①								

Opzione ingressi/uscite Ex-i

N° CG	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-
2 0 0						I_a + HART® attivo		P_N / S_N NAMUR ②	
3 0 0						I_p + HART® passivo		P_N / S_N NAMUR ②	
2 1 0		I_a attivo		P_N / S_N NAMUR C_p passivo ②		I_a + HART® attivo		P_N / S_N NAMUR ②	
3 1 0		I_a attivo		P_N / S_N NAMUR C_p passivo ②		I_p + HART® passivo		P_N / S_N NAMUR ②	
2 2 0		I_p passivo		P_N / S_N NAMUR C_p passivo ②		I_a + HART® attivo		P_N / S_N NAMUR ②	
3 2 0		I_p passivo		P_N / S_N NAMUR C_p passivo ②		I_p + HART® passivo		P_N / S_N NAMUR ②	

① Funzione modificato ricollegandosi
② Modificabile

4.5.4 Ingressi/uscite modificabili

Questo convertitore di segnale è disponibile con diverse combinazioni ingressi/uscite.

- Le caselle grigie nella tabella segnalano terminali non assegnati o non utilizzati.
- Nella tabella sono riportate solo le cifre finali del numero CG.
- Term. = terminale di connessione

N° CG	Terminali								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-
Ingressi/uscite (I/O) modulari (opzione)									
4 _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				I_a + HART® attivo		P_a / S_a attivo ①	
8 _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				I_p + HART® passivo		P_a / S_a attivo ①	
6 _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				I_a + HART® attivo		P_p / S_p passivo ①	
B _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				I_p + HART® passivo		P_p / S_p passivo ①	
7 _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				I_a + HART® attivo		P_N / S_N NAMUR ①	
C _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				I_p + HART® passivo		P_N / S_N NAMUR ①	
PROFIBUS PA/DP									
D _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				PA+ (2)	PA- (2)	PA+ (1)	PA- (1)
F _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				PA+ (2)	PA- (2)	PA+ (1)	PA- (1)
FOUNDATION Fieldbus (opzione)									
E _ _		max. 2 moduli opzionali per term. A + B				V/D+ (2)	V/D- (2)	V/D+ (1)	V/D- (1)
Modbus (opzione)									
G _ _ ②		max. 2 moduli opzionali per term. A + B					Normale	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)

① Modificabile

② Terminazione bus non attivato

4.6 Descrizione degli ingressi e delle uscite

4.6.1 Contatto d'ingresso

INFORMAZIONE!
A seconda della versione, i contatti d'ingresso devono essere collegati passivamente o attivamente o secondo NAMUR EN 60947-5-6! Quale versione I/O e quali ingressi/uscite sono installati nel vostro convertitore è indicato sulla targhetta adesiva presente sul coperchio della morsettiera.

- Tutti i contatti d'ingresso sono elettricamente isolati l'uno dall'altro e dagli altri circuiti.
- Tutti i dati operativi e le funzioni possono essere modificati.
- Modalità passiva: si richiede alimentazione esterna:
  $U_{ext} \leq 32$ VDC
- Modalità attiva: utilizzo di alimentazione interna:
  $U_{nom} = 24$ VDC
- Modalità NAMUR: in accordo a EN 60947-5-6
  (Contatto d'ingresso attivo secondo EN 60947-5-6: il convertitore di segnale attua un monitoraggio delle rotture del cavo e dei cortocircuiti secondo EN 60947-5-6. Gli errori vengono indicati sul display LC. I messaggi di errore sono possibili tramite l'uscita di stato.
- Per informazioni sugli stati operativi regolabili fare riferimento a *Tabelle funzioni* a pagina 65.

PERICOLO!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

4.6.2 Uscita in corrente

INFORMAZIONE!
Le uscite in corrente devono essere collegate in base alla versione! Quali versioni I/O sono installate sul vostro convertitore è indicato sull'etichetta adesiva sul coperchio della morsettiera.

- Tutte le uscite sono elettricamente isolate l'una dalle altre e da tutti gli altri circuiti.
- Tutti i dati operativi e le funzioni possono essere modificati.
- Modalità passiva:
  Alimentazione esterna $U_{ext} \leq 32$ VDC a $I \leq 22$ mA
- Modalità attiva:
  Impedenza carico $R_L \leq 1$ kΩ a $I \leq 22$ mA;
  $R_L \leq 450$ Ω a $I \leq 22$ mA per uscite Ex i
- Auto-monitoraggio: interruzione o impedenza di carico troppo elevata nel loop di uscita in corrente
- Messaggio d'errore possibile tramite l'uscita di stato, indicazione dell'errore sul display LC.
- La rilevazione dell'errore del valore di corrente può essere modificata.
- Conversione campo automatica via soglia o contatto d'ingresso. Il campo impostato per la soglia è tra 5 e 80% di $Q_{100\%}$, ± 0...5% isteresi (rapporto corrispondente tra il campo più piccolo e quello più largo da 1:20 a 1:1,25).
  La segnalazione del campo attivo è possibile tramite un'uscita di stato (regolabile).
- È possibile effettuare una misura in modalità Forward/Reverse (F/R).

INFORMAZIONE!
Per ulteriori informazioni fare riferimento a Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite a pagina 39.

PERICOLO!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

4.6.3 Uscita ad impulsi e in frequenza

INFORMAZIONE!
A seconda della versione, le uscite in frequenza e impulso devono essere collegate passivamente o attivamente o secondo NAMUR EN 60947-5-6! Quale versione I/O e quali ingressi/uscite sono installati nel vostro convertitore è indicato sulla targhetta adesiva presente sul coperchio della morsettiera.

- Tutte le uscite sono elettricamente isolate l'una dalle altre e da tutti gli altri circuiti.
- Tutti i dati operativi e le funzioni possono essere modificati.
- Modalità passiva:
  È richiesta un'alimentazione esterna: $U_{ext} \leq 32$ VDC
  I ≤ 20 mA a f ≤ 10 kHz (fuori scala fino a $f_{max} \leq 12$ kHz)
  I ≤ 100 mA a f ≤ 100 Hz
- Modalità attiva:
  Utilizzo di alimentazione interna: $U_{nom} = 24$ VDC
  I ≤ 20 mA a f ≤ 10 kHz (fuori scala fino a $f_{max} \leq 12$ kHz)
  I ≤ 20 mA a f ≤ 100 Hz
- Modalità NAMUR: passiva in accordo a EN 60947-5-6, f ≤ 10 kHz,
  fuori scala fino a $f_{max} \leq 12$ kHz
- Scala:
  Uscita in frequenza: impulsi per unità tempo (es. 1000 impulsi/s a $Q_{100\%}$);
  Uscita ad impulsi: quantità per impulso.
- Ampiezza impulso:
  simmetrico (fattore impulso 1:1, indipendente dalla frequenza uscita)
  automatico (con ampiezza impulso fissa, fattore circa. 1:1 a $Q_{100\%}$) oppure
  fisso (ampiezza impulso regolabile a richiesta da m 0,05 ms...2 s)
- È possibile effettuare una misura in modalità Forward/Reverse (F/R).
- Tutte le uscite ad impulsi e frequenza possono essere utilizzate come uscita di stato / contatto.

INFORMAZIONE!
Per ulteriori informazioni fare riferimento a Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite a pagina 39.

PERICOLO!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

4.6.4 Uscita di stato e contatto

INFORMAZIONE!
A seconda della versione, le uscite di stato e i contatti devono essere collegati passivamente o attivamente o secondo NAMUR EN 60947-5-6! Quale versione I/O e quali ingressi/uscite sono installati nel vostro convertitore è indicato sulla targhetta adesiva presente sul coperchio della morsettiera.

- Le uscite di stato/ i contatti sono elettricamente isolati l'uno dall'altro e dagli altri circuiti uscite.
- In modalità semplicemente attiva o passiva, le uscite di stato/i contatti agiscono da relay e possono essere collegati con qualunque polarità.
- Tutti i dati operativi e le funzioni possono essere modificati.
- Modalità passiva:
  È richiesta un'alimentazione esterna: $U_{ext} \leq 32$ VDC; $I \leq 100$ mA

  Per il convertitore di segnale I/O Ex i:
  Caratteristica NAMUR 4,7 mA / 0,77 mA
- Modalità attiva:
  Utilizzo di alimentazione interna: $U_{nom} = 24$ VDC; $I \leq 20$ mA
- Modalità NAMUR:
  Passiva in accordo a EN 60947-5-6
- Per informazioni sugli stati operativi regolabili fare riferimento a *Tabelle funzioni* a pagina 65.

INFORMAZIONE!
Per ulteriori informazioni fare riferimento a Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite a pagina 39.

PERICOLO!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

4.7 Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite

4.7.1 Note importanti

INFORMAZIONE!
A seconda della versione, gli ingressi/uscite devono essere collegati passivamente o attivamente o secondo NAMUR EN 60947-5-6! Quale versione I/O e quali ingressi/uscite sono installati nel vostro convertitore è indicato sulla targhetta adesiva presente sul coperchio della morsettiera.

- Tutti i gruppi sono elettricamente isolati l'uno dall'altro e dagli altri circuiti ingressi/uscite.
- Modalità passiva: un'alimentazione esterna è necessaria per far funzionare (attivare) i dispositivi successivi (U_{ext}).
- Modalità attiva: il convertitore di segnale fornisce l'alimentazione per la funzionalità (attivazione) dei dispositivi successivi, osservare i dati operativi massimi.
- I terminali che non sono utilizzati non dovrebbero avere nessuna connessione ad altre parti elettriche conducibili.

PERICOLO!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

Descrizione delle abbreviazioni utilizzate

I_a	I_p	Uscita in corrente, attiva o passiva
P_a	P_p	Uscita ad impulsi/frequenza, attiva o passiva
P_N		Uscita ad impulsi/frequenza passiva secondo NAMUR EN 60947-5-6
S_a	S_p	Uscita di stato/contatto, attiva o passiva
S_N		Uscita di stato/contatto passivo secondo NAMUR EN 60947-5-6
C_a	C_p	Contatto d'ingresso, attivo o passivo
C_N		Contatto d'ingresso attivo secondo NAMUR EN 60947-5-6: Il convertitore di segnale attua un monitoraggio delle rotture del cavo e dei cortocircuiti secondo EN 60947-5-6. Gli errori vengono indicati sul display LC. I messaggi di errore sono possibili tramite l'uscita di stato.

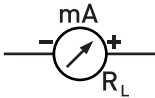
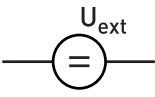
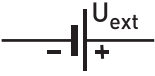
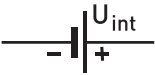
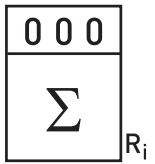
4.7.2 Descrizione dei simboli elettrici

Simbolo	Descrizione
mA, –, +, R_L	mA misuratore 0...20 mA o 4...20 mA e altri R_L è la resistenza interna del punto di misura compresa la resistenza del cavo
U_{ext}	Voltaggio DC (U_{ext}), alimentazione esterna, qualsiasi polarità
U_{ext}, –, +	Voltaggio DC (U_{ext}), osservare polarità di collegamento in base ai diagrammi di connessione
U_{int}, –, +	Voltaggio interno DC
	Alimentazione interna controllata nel dispositivo
0 0 0, Σ, R_i	Contatore elettronico o elettromagnetico Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati per collegare i contatori. R_i resistenza interna del contatore
	Pulsante, contatto NA o simile

Tabella 4-1: Descrizione dei simboli

4.7.3 Ingressi/uscite di base

ATTENZIONE!
Osservare la polarità di connessione.

INFORMAZIONE!
Per ulteriori informazioni fare riferimento a Descrizione degli ingressi e delle uscite a pagina 35 e fare riferimento a *Collegamento HART® a pagina 54.*

Uscita in corrente attiva (HART®), I/O di base

- $U_{int,nom}$ = 24 VDC nominale
- $I \leq 22$ mA
- $R_L \leq 1$ kΩ

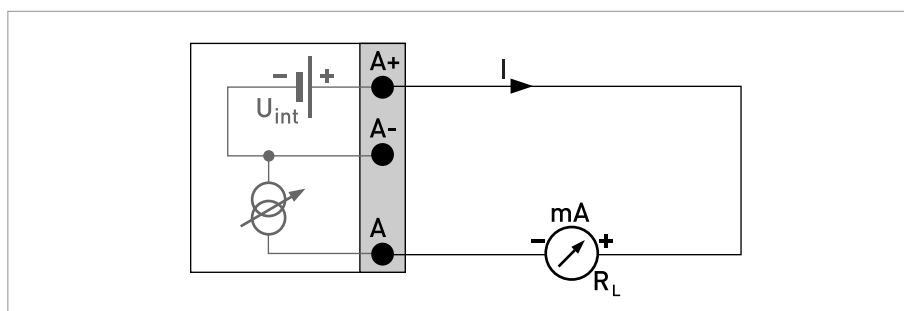



Figura 4-7: Uscita in corrente attiva I_a

Uscita in corrente passiva (HART®), I/O di base

- $U_{int,nom}$ = 24 VDC nominale
- $U_{ext} \leq 32$ VDC
- $I \leq 22$ mA
- $U_0 \geq 1,8$ V
- $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{max}$

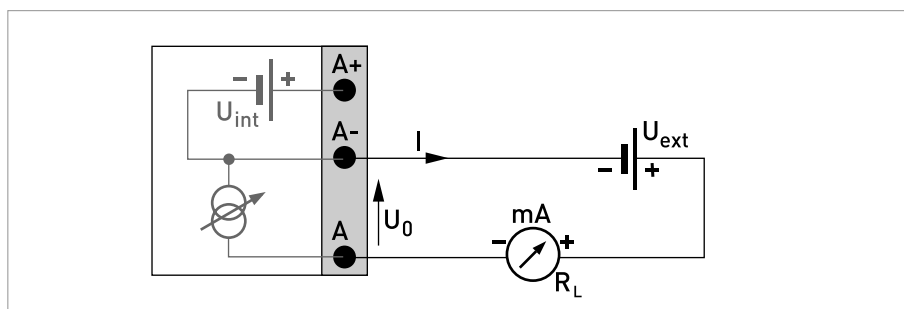



Figura 4-8: Uscita in corrente passiva I_p

INFORMAZIONE!

- *Per frequenze superiori a 100 Hz, si devono utilizzare cavi schermati al fine di ridurre gli effetti di interferenze elettriche (CEM).*
- ***Versione compatta e custodia da campo:** schermo collegato tramite i terminali del cavo nel compartimento terminali.*
- *Tutte le polarità di connessione.*

Uscita ad impulsi/in frequenza passiva, I/O di base

- $U_{ext} \leq 32$ VDC
- f_{max} in menu operativo impostato su $_{max} \leq 100$ Hz:
  $I \leq 100$ mA
  aperto:
  $I \leq 0{,}05$ mA a $U_{ext} = 32$ VDC
  chiuso:
  $U_{0,\ max} = 0{,}2$ V a $I \leq 10$ mA
  $U_{0,\ max} = 2$ V a $I \leq 100$ mA
- f_{max} nel menu operativo impostato su 100 Hz < $f_{max} \leq 10$ kHz:
  $I \leq 20$ mA
  aperto:
  $I \leq 0{,}05$ mA a $U_{ext} = 32$ VDC
  chiuso:
  $U_{0,\ max} = 1{,}5$ V a $I \leq 1$ mA
  $U_{0,\ max} = 2{,}5$ V a $I \leq 10$ mA
  $U_{0,\ max} = 5{,}0$ V a $I \leq 20$ mA
- Se si supera la resistenza di carico massima seguente $R_{L,\ max}$, la resistenza di carico R_L deve essere ridotta di conseguenza tramite la connessione parallela di R:
  $f \leq 100$ Hz: $R_{L,\ max} = 47\ k\Omega$
  $f \leq 1$ kHz: $R_{L,\ max} = 10\ k\Omega$
  $f \leq 10$ kHz: $R_{L,\ max} = 1\ k\Omega$
- La resistenza di calcolo minima $R_{L,\ min}$ è calcolata come segue:
  $R_{L,\ min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$
- Può essere anche configurato come uscita di stato; per il collegamento elettrico fare riferimento al diagramma di collegamento dell'uscita di stato.

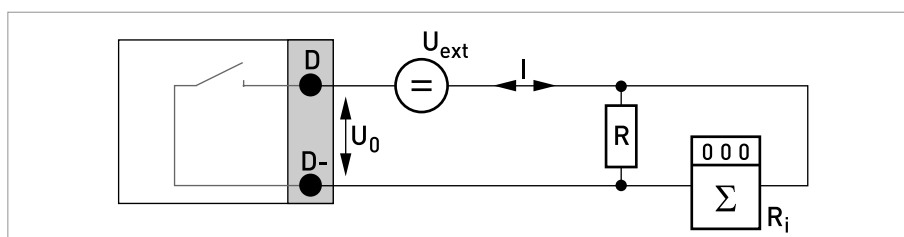



Figura 4-9: Uscita ad impulsi/frequenza, passiva P_p

INFORMAZIONE!
- *Tutte le polarità di connessione.*

Uscita di stato / contatto passivo, I/O di base

- $U_{ext} \leq 32$ VDC
- $I \leq 100$ mA
- $R_{L, max} = 47$ kΩ
  $R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$
- aperto:
  $I \leq 0{,}05$ mA a $U_{ext} = 32$ VDC
  chiuso:
  $U_{0, max} = 0{,}2$ V a $I \leq 10$ mA
  $U_{0, max} = 2$ V a $I \leq 100$ mA
- L'uscita è aperta quando lo strumento non è alimentato.
- X sta per terminali B, C o D. Le funzioni dei terminali di connessione dipendono dalle impostazioni..

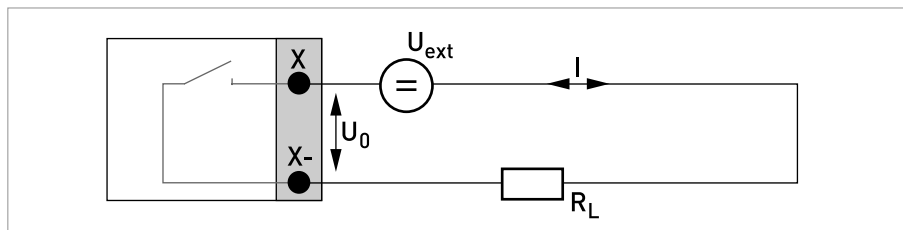



Figura 4-10: Uscita di stato / contatto, passivo S_p

Contatto d'ingresso passivo, I/O di base

- $8 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32$ VDC
- $I_{max} = 6{,}5$ mA a $U_{ext} \leq 24$ VDC
  $I_{max} = 8{,}2$ mA a $U_{ext} \leq 32$ VDC
- Punto di commutazione per identificare "contatto aperto o chiuso":
  Contatto aperto (off): $U_0 \leq 2{,}5$ V con $I_{nom} = 0{,}4$ mA
  Contatto chiuso (on): $U_0 \geq 8$ V con $I_{nom} = 2{,}8$ mA
- Può essere anche configurato come uscita di stato; per il collegamento elettrico fare riferimento al diagramma di collegamento dell'uscita di stato.

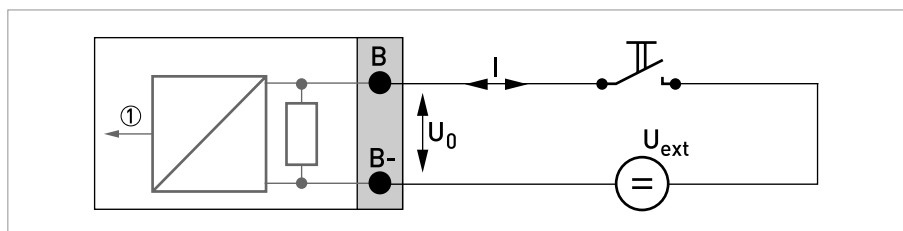



Figura 4-11: Contatto d'ingresso passivo C_p

① Segnale

4.7.4 Ingressi/uscite modulari e sistemi bus

ATTENZIONE!
Osservare la polarità di connessione.

INFORMAZIONE!
- *Per maggiori informazioni sulla connessione elettrica fare riferimento a* *Descrizione degli ingressi e delle uscite a pagina 35*.
- *Per la connessione elettrica dei bus di campo, fare riferimento all'apposita documentazione separata.*

INFORMAZIONE!
- *Per frequenze superiori a 100 Hz, si devono utilizzare cavi schermati al fine di ridurre gli effetti di interferenze elettriche (CEM).*
- ***Versione compatta e custodia da campo:*** *schermo collegato tramite i terminali del cavo nel compartimento terminali.*
- *Tutte le polarità di connessione.*

Uscita in corrente attiva (solo i terminali d'uscita in corrente C/C- hanno l'uscita HART®), I/O modulari

- $U_{int, nom}$ = 24 VDC
- $I \leq 22$ mA
- $R_L \leq 1$ kΩ
- X indica i terminali A, B o C, in base alla versione del convertitore di segnale.

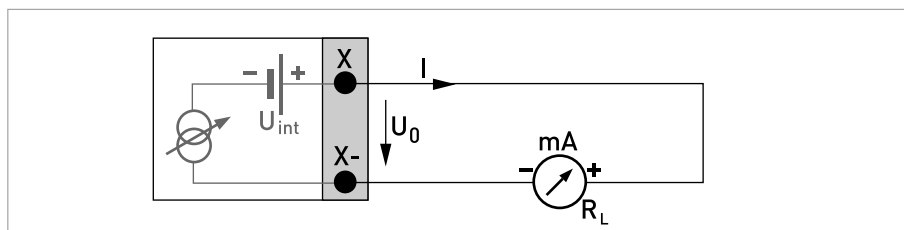



Figura 4-12: Uscita in corrente attiva I_a

Uscita in corrente passiva (solo i terminali d'uscita in corrente C/C- hanno l'uscita HART®), I/O modulari

- $U_{ext} \leq 32$ VDC
- $I \leq 22$ mA
- $U_0 \geq 1,8$ V
- $R_{L, max} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$
- X indica i terminali A, B o C, in base alla versione del convertitore di segnale.

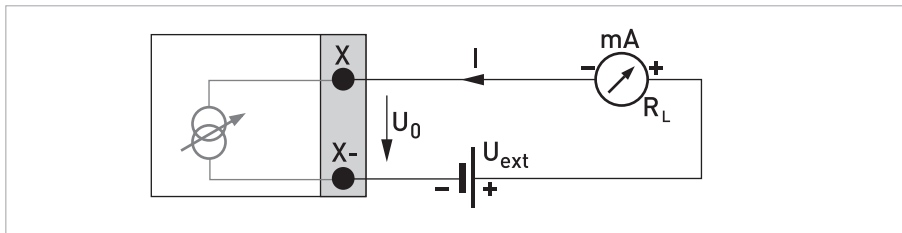



Figura 4-13: Uscita in corrente passiva I_p

Uscita ad impulsi / in frequenza attiva, I/O modulari

- U_{nom} = 24 VDC
- f_{max} nel menu operativo impostato su $_{max} \leq$ 100 Hz:
  $I \leq$ 20 mA
  aperto:
  $I \leq$ 0,05 mA
  chiuso:
  $U_{0, nom}$ = 24 V a I = 20 mA
- f_{max} in menu operativo impostato su 100 Hz < $f_{max} \leq$ 10 kHz:
  $I \leq$ 20 mA
  aperto:
  $I \leq$ 0,05 mA
  chiuso:
  $U_{0, nom}$ = 22,5 V a I = 1 mA
  $U_{0, nom}$ = 21,5 V a I = 10 mA
  $U_{0, nom}$ = 19 V a I = 20 mA
- Se si supera l'impedenza di carico massima seguente $R_{L, max}$, l'impedenza di carico R_L deve essere ridotta di conseguenza tramite la connessione parallela di R:
  $f \leq$ 100 Hz: $R_{L, max}$ = 47 kΩ
  $f \leq$ 1 kHz: $R_{L, max}$ = 10 kΩ
  $f \leq$ 10 kHz: $R_{L, max}$ = 1 kΩ
- L'impedenza di carico minima $R_{L, min}$ viene calcolata come segue:
  $R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$
- X indica i terminali A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

Figura 4-14: Uscita ad impulsi / frequenza attiva P_a

Uscita ad impulsi / in frequenza passiva, I/O modulari

- $U_{ext} \leq$ 32 VDC
- f_{max} nel menu operativo impostato su $_{max} \leq$ 100 Hz:
  $I \leq$ 100 mA
  aperto:
  $I \leq$ 0,05 mA a U_{ext} = 32 VDC
  chiuso:
  $U_{0, max}$ = 0,2 V a $I \leq$ 10 mA
  $U_{0, max}$ = 2 V a $I \leq$ 100 mA

- f_{max} in menu operativo impostato su 100 Hz < f_{max} ≤ 10 kHz:
  aperto:
  I ≤ 0,05 mA a U_{ext} = 32 VDC
  chiuso:
  $U_{0, max}$ = 1,5 V a I ≤ 1 mA
  $U_{0, max}$ = 2,5 V a I ≤ 10 mA
  $U_{0, max}$ = 5 V a I ≤ 20 mA
- Se si supera l'impedenza di carico massima seguente $R_{L, max}$, l'impedenza di carico R_L deve essere ridotta di conseguenza tramite la connessione parallela di R:
  f ≤ 100 Hz: $R_{L, max}$ = 47 kΩ
  f ≤ 1 kHz: $R_{L, max}$ = 10 kΩ
  f ≤ 10 kHz: $R_{L, max}$ = 1 kΩ
- L'impedenza di carico minima $R_{L, min}$ viene calcolata come segue:
  $R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$
- Può essere anche configurato come uscita di stato; fare riferimento al diagramma di collegamento dell'uscita di stato.
- X indica i terminali A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

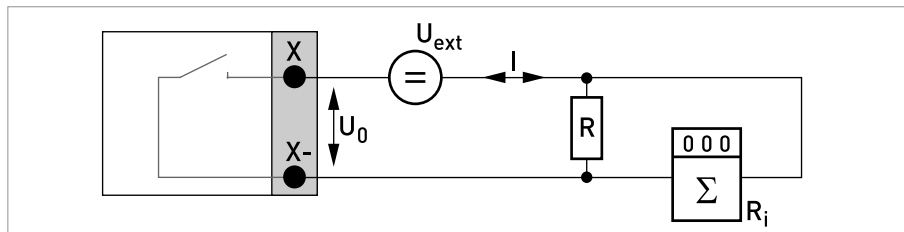



Figura 4-15: Uscita in frequenza ad impulsi passiva P_p

Uscita ad impulsi o in frequenza passiva P_N NAMUR, I/O modulari

- Collegamento secondo le norme EN 60947-5-6
- aperto:
  I_{nom} = 0,6 mA
  chiuso:
  I_{nom} = 3,8 mA
- X indica i terminali A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

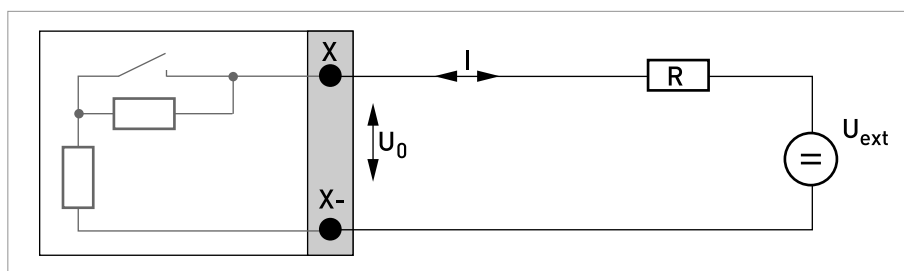



Figura 4-16: Uscita ad impulsi e in frequenza passiva P_N secondo NAMUR EN 60947-5-6

Uscita di stato / contatto attivo, I/O modulari

- Osservare la polarità di connessione.
- U_{int} = 24 VDC
- $I \leq 20$ mA
- $R_L \leq 47$ kΩ
- aperto:
  $I \leq 0,05$ mA
  chiuso:
  $U_{0, nom}$ = 24 V a I = 20 mA
- X indica i terminali A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

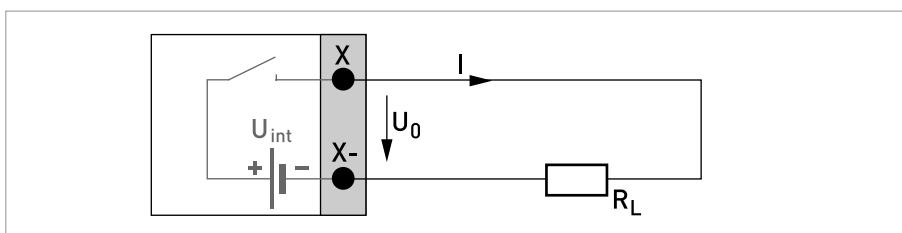



Figura 4-17: Uscita di stato / contatto attivo S_a

Uscita di stato / contatto passivo, I/O modulari

- Tutte le polarità di connessione.
- U_{ext} = 32 VDC
- $I \leq 100$ mA
- $R_{L, max}$ = 47 kΩ
  $R_{L, min} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$
- aperto:
  $I \leq 0,05$ mA a U_{ext} = 32 VDC
  chiuso:
  $U_{0, max}$ = 0,2 V a $I \leq 10$ mA
  $U_{0, max}$ = 2 V a $I \leq 100$ mA
- L'uscita è aperta quando lo strumento non è alimentato.
- X indica i terminali A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

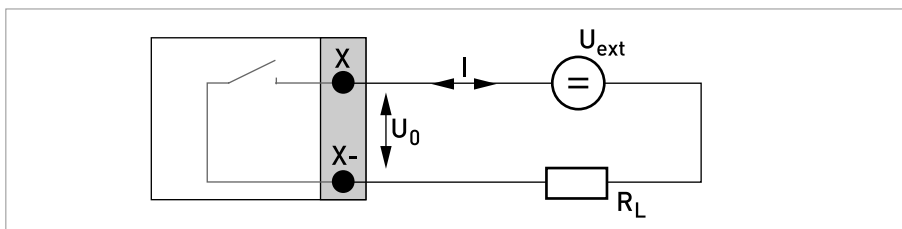



Figura 4-18: Uscita di stato / contatto passivo S_p

Uscita di stato/contatto di soglia S_N NAMUR, I/O modulari

- Tutte le polarità di connessione.

- Collegamento secondo le norme EN 60947-5-6
- aperto:
  I_{nom} = 0,6 mA
  chiuso:
  I_{nom} = 3,8 mA
- L'uscita è aperta quando lo strumento non è alimentato.
- X indica i terminali A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

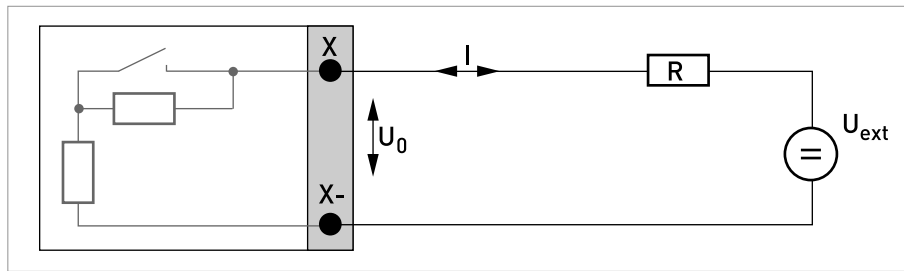



Figura 4-19: Uscita di stato/contatto di soglia S_N secondo NAMUR EN 60947-5-6

ATTENZIONE!
Osservare la polarità di connessione.

Contatto d'ingresso attivo, I/O modulari

- U_{int} = 24 VDC
- Contatto esterno aperto:
  $U_{0, nom}$ = 22 V
  Contatto esterno chiuso:
  I_{nom} = 4 mA
- Punto di commutazione per identificare "contatto aperto o chiuso":
  Contatto aperto (off): $U_0 \leq 10$ V con I_{nom} = 1,9 mA
  Contatto chiuso (on): $U_0 \geq 12$ V con I_{nom} = 1,9 mA
- X indica i terminali A o B, in base alla versione del convertitore di segnale.

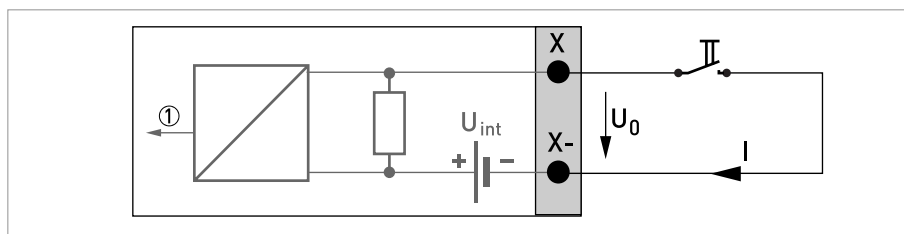



Figura 4-20: Contatto d'ingresso attivo C_a

① Segnale

Contatto d'ingresso passivo, I/O modulari

- $3 V \leq U_{ext} \leq 32 VDC$
- I_{max} = 9,5 mA a $U_{ext} \leq 24$ V
  I_{max} = 9,5 mA a $U_{ext} \leq 32$ V
- Punto di commutazione per identificare "contatto aperto o chiuso":
  Contatto aperto (off): $U_0 \leq 2,5$ V con I_{nom} = 1,9 mA
  Contatto chiuso (on): $U_0 \geq 3$ V con I_{nom} = 1,9 mA
- X indica i terminali A o B, in base alla versione del convertitore di segnale.

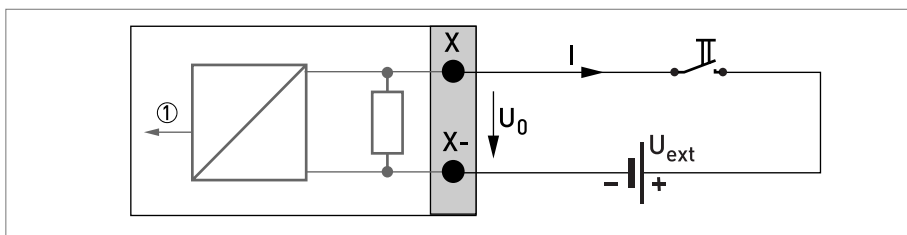



Figura 4-21: Contatto d'ingresso passivo C_p

① Segnale

ATTENZIONE!
Osservare la polarità di connessione.

Contatto d'ingresso attivo C_N NAMUR, I/O modulari

- Connessione ai sensi EN 60947-5-6
- Punto di commutazione per identificare "contatto aperto o chiuso":
  Contatto aperto (off): $U_{0, nom}$ = 6,3 V con I_{nom} < 1,9 mA
  Contatto chiuso (on): $U_{0, nom}$ = 6,3 V con I_{nom} > 1,9 mA
- Rilevamento rottura cavo:
  $U_0 \geq 8,1$ V con $I \leq 0,1$ mA
- Rilevamento cortocircuito cavo:
  $U_0 \leq 1,2$ V con $I \geq 6,7$ mA
- X indica i terminali A o B, in base alla versione del convertitore di segnale.

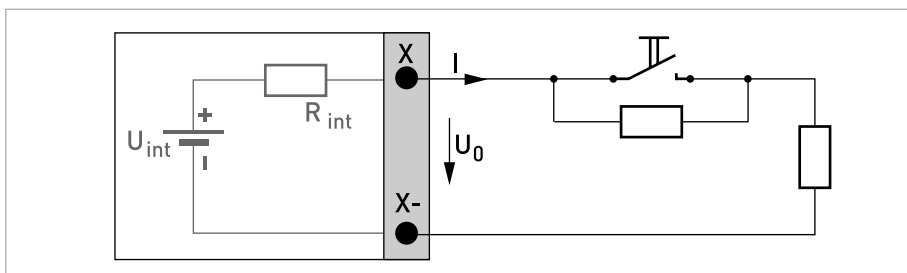



Figura 4-22: Contatto d'ingresso attivo C_N secondo NAMUR EN 60947-5-6

4.7.5 Ingressi/uscite Ex i

PERICOLO!
Per strumenti utilizzati in zone pericolose, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alla documentazione Ex.

INFORMAZIONE!
Per maggiori informazioni sulla connessione elettrica fare riferimento a Descrizione degli ingressi e delle uscite a pagina 35.

INFORMAZIONE!
- *Per frequenze superiori a 100 Hz, si devono utilizzare cavi schermati al fine di ridurre gli effetti di interferenze elettriche (CEM).*
- ***Versione compatta e custodia da campo:** schermo collegato tramite i terminali del cavo nel compartimento terminali.*
- *Tutte le polarità di connessione.*

Uscita in corrente attiva (solo i terminali d'uscita in corrente C/C- hanno l'uscita HART®), I/O Ex i

- Osservare la polarità di connessione.
- $U_{int, nom}$ = 20 VDC
- I ≤ 22 mA
- R_L ≤ 450 Ω
- X indica i terminali A o C, in base alla versione del convertitore di segnale.

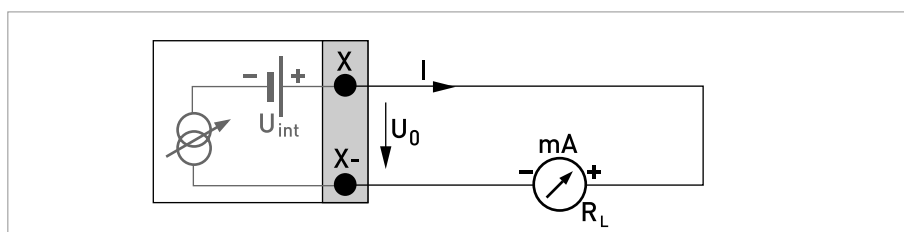



Figura 4-23: Uscita in corrente attiva I_a Ex i

Uscita in corrente passiva (solo i terminali d'uscita in corrente C/C- hanno l'uscita HART®), I/O Ex i

- Tutte le polarità di connessione.
- $U_{ext} \leq 32$ VDC
- $I \leq 22$ mA
- $U_0 \geq 4$ V
- $R_{L,\ max} = (U_{ext} - U_0 / I_{max}$
- X indica i terminali A o C, in base alla versione del convertitore di segnale.

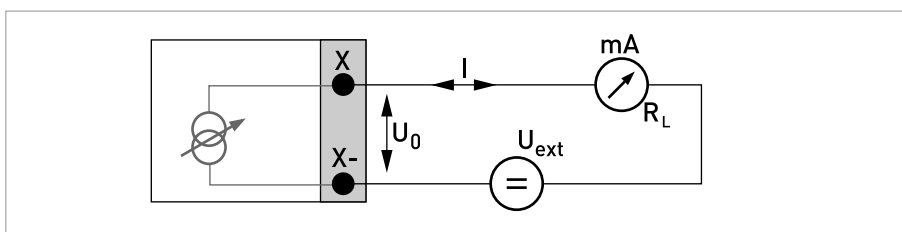



Figura 4-24: Uscita in corrente passiva I_p Ex i

Uscita ad impulsi o in frequenza passiva P_N NAMUR, I/O Ex i

- Connessione ai sensi EN 60947-5-6
- aperto:
  $I_{nom} = 0,43$ mA
  chiuso:
  $I_{nom} = 4,5$ mA
- X indica i terminali B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

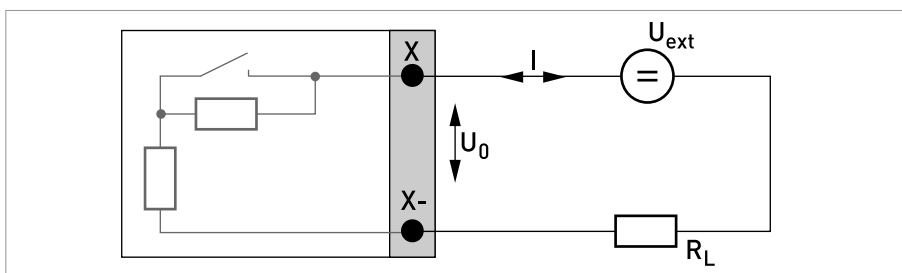



Figura 4-25: Uscita ad impulsi e in frequenza passiva P_N secondo NAMUR EN 60947-5-6 Ex i

INFORMAZIONE!
- *Tutte le polarità di connessione.*

Contatto d'ingresso passivo, I/O Ex i

- 5,5 V ≤ U_{ext} ≤ 32 VDC
- I_{max} = 6 mA a U_{ext} ≤ 24 V
  I_{max} = 6,5 mA a U_{ext} ≤ 32 V
- Punto di commutazione per identificare "contatto aperto o chiuso":
  Contatto aperto (off): U_0 ≤ 3,5 V con I ≤ 0,5 mA
  Contatto chiuso (on): U_0 ≥ 5,5 V con I ≥ 4 mA
- X indica i terminali di connessione B, se disponibili.

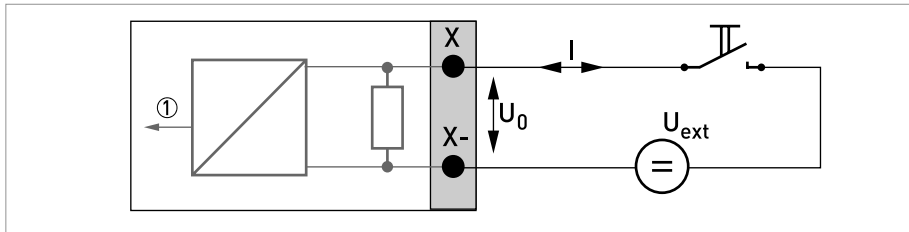



Figura 4-26: Contatto d'ingresso passivo C_p Ex i

① Segnale

INFORMAZIONE!
- *Tutte le polarità di connessione.*

Uscita di stato/contatto di soglia S_N NAMUR, Ex i I/Os

- Connessione ai sensi EN 60947-5-6
- aperto:
  I_{nom} = 0,43 mA
  chiuso:
  I_{nom} = 4,5 mA
- L'uscita è chiusa quando lo strumento non è alimentato.
- X indica i terminali B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

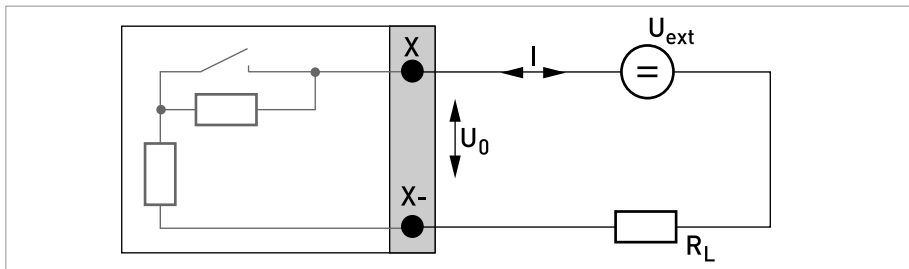



Figura 4-27: Uscita di stato/contatto di soglia S_N secondo NAMUR EN 60947-5-6 Ex i

4.7.6 Collegamento HART®

INFORMAZIONE!
- *Nell'I/O di base l'uscita in corrente sui terminali di connessione A+/A-/A ha sempre l'uscita HART®.*
- *Per I/O modulare e I/O Ex i, soltanto il modulo di uscita dei terminali di connessione C/C- ha l'uscita HART®.*

Collegamento attivo (point-to-point) HART®

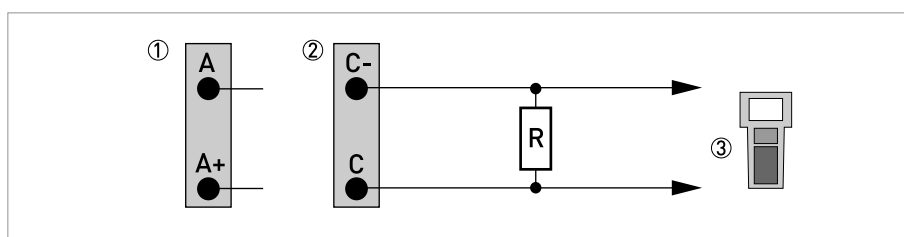



Figura 4-28: Connessione HART® attiva (I_a)

① I/O di base: terminali A e A+
② I/O modulari: terminali C- e C
③ Comunicatore HART®

La resistenza parallela al comunicatore HART® deve essere R ≥ 230 Ω.

Connesione HART® passiva (modalità Multi-Drop)

- I: $I_{0\%} \geq 4$ mA
- Modalità Multi-Drop I: $I_{fisso} \geq 4$ mA = $I_{0\%}$
- $U_{ext} \leq 32$ VDC
- R ≥ 230 Ω

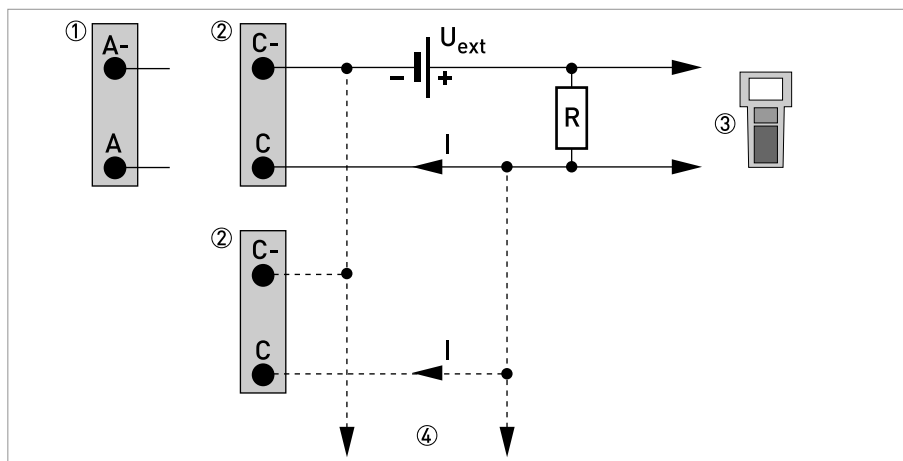



Figura 4-29: Connessione HART® passiva (I_p)

① I/O di base: terminali A- e A
② I/O modulari: terminali C- e C
③ Comunicatore HART®
④ Altri strumenti versione HART®

5.1 Avviare il convertitore di segnale

Lo strumento di misura, costituito dal sensore di misura e dal convertitore di segnale, viene consegnato pronto per il funzionamento. Tutti i dati operativi sono stati configurati in fabbrica secondo le specifiche d'ordine del cliente.

All'accensione dell'alimentazione viene eseguito un auto test. Subito dopo il dispositivo inizia a misurare e vengono visualizzati i valori rilevati.

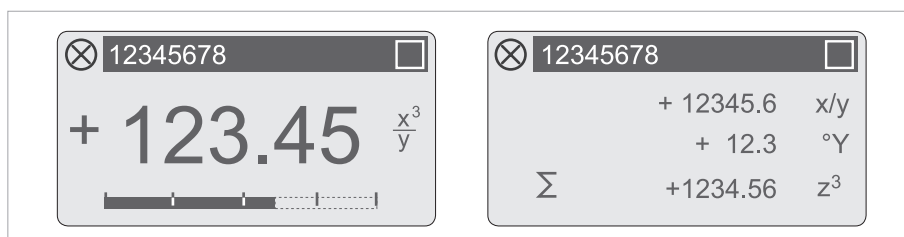



Figura 5-1: Display nella modalità di misura (esempi per 2 o 3 valori misurati)
x, y e z segnalano le unità dei valori misurati visualizzati

E' possibile cambiare fra le due schermate dei valori rilevati, la visualizzazione del trend e la lista dei messaggi di stato premendo i tasti ↑ e ↓. Per possibili messaggi di stato, il loro significato e causa fare riferimento a *Messaggi di stato e informazioni diagnostiche* a pagina 86.

5.2 Accensione

Prima di collegare all'alimentazione, si prega di controllare che il sistema sia stato installato correttamente. Ciò comprende:

- Lo strumento deve essere meccanicamente sicuro e montato secondo le istruzioni.
- L'alimentazione deve essere predisposta secondo le istruzioni.
- La morsettiera deve essere ben fissata e il coperchio deve essere avvitato.
- Controllare che i dati operativi elettrici dell'alimentazione siano corretti.

- Accensione.

6.1 Display e componenti operativi

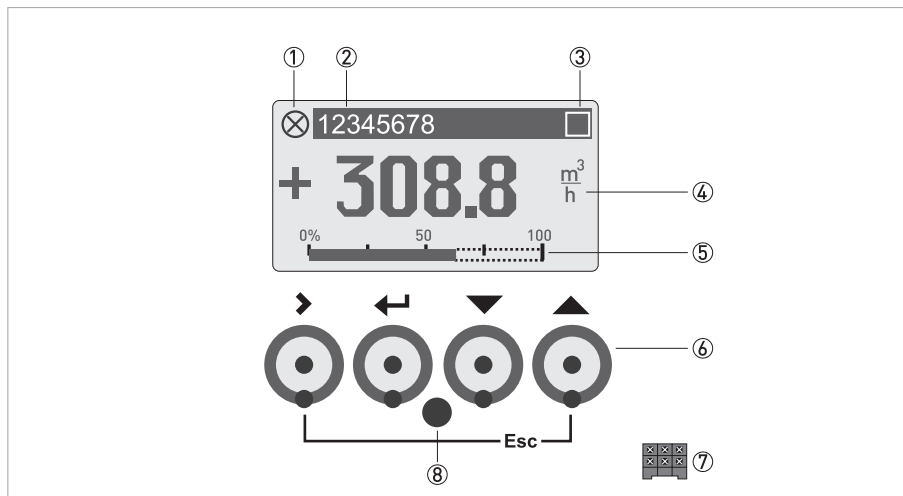



Figura 6-1: Display e componenti operativi (esempio: indicazione di flusso con 2 valori di misura)

① Indica un possibile messaggio di stato nella lista di stato
② Numero di tag (indicato solo se questo numero è stato inserito in precedenza dall'operatore)
③ Indicata se un tasto è stato premuto
④ 1° variabile misurata in rappresentazione grande
⑤ Indicazione grafico a barre
⑥ Tasti di comando, ottici e meccanici (vedi tabella seguente per funzione e rappresentazione testuale)
⑦ Interfaccia con il bus GDC (non presente in tutte le versioni del convertitore di segnale)
⑧ Sensore infrarossi (non presente in tutte le versioni del convertitore di segnale)

ATTENZIONE!
L'utilizzo di un cavallotto è consentito soltanto per strumenti di certificazione per uso fiscale per bloccare l'accesso ai parametri rilevanti ai fini della certificazione per uso fiscale. Per gli altri strumenti (ossia strumenti di processo) questo cavallotto non deve essere utilizzato!

INFORMAZIONE!
- *Il punto di commutazione per i 4 tasti ottici è ubicato direttamente davanti al vetro. È consigliabile attivare i tasti negli angoli destri della parte anteriore. Se si toccano di lato si può causare un funzionamento errato.*
- *Dopo 5 minuti di inattività, si torna automaticamente alla modalità di misura. I dati precedentemente modificati non vengono salvati.*
- *È possibile passare direttamente da pulsanti ottici a pulsanti a pressione. Dopo aver usato dei pulsanti a pressione, attendere qualche minuto prima che i pulsanti ottici tornino a essere attivi.*

Pulsante	Modalità di misura	Modalità menu	Modalità sub-menu o funzione	Modalità dati e parametri
>	Passare dalla modalità misura alla modalità menu; premere il pulsante per 2,5 s, appare il menu "Quick Start"	Accesso al menu visualizzato, poi appare il primo sub-menu	Accesso alla funzione o al sub-menu visualizzato	Per valori numerici, muovere il cursore (evidenziato in blu) di una posizione verso destra
↵	Riazzerare il display; funzione "Quick Access"	Ritornare alla modalità di misura; viene chiesto se si devono salvare i dati	Premere 1 - 3 volte, ritornare alla modalità menu, dati salvati	Ritorno al sub-menu o alla funzione, dati salvati
↓ oppure ↑	Passare da una pagina del display all'altra: valori misurati 1 + 2, pagina andamento e di stato	Selez. menu	Selezionare sub-menu o funzione	Utilizzare il cursore evidenziato in blu per modificare numero, unità, proprietà e spostare il punto decimale
Esc (> + ↑)	-	-	Ritornare alla modalità menu senza accettare i dati	Ritornare al sub-menu o all funzione senza accettare i dati

6.1.1 Display in modalità di misura con 2 o 3 valori misurati

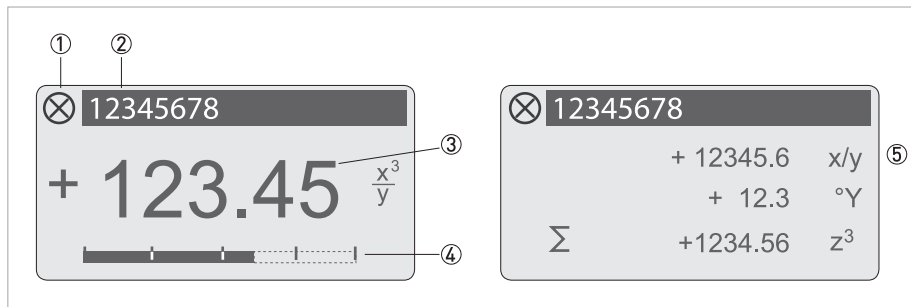



Figura 6-2: Esempio di display in modalità di misura con 2 o 3 valori misurati

① Indica un possibile messaggio di stato nella lista di stato
② Numero di tag (indicato solo se questo numero è stato inserito in precedenza dall'operatore)
③ 1° variabile misurata in rappresentazione grande
④ Indicazione grafico a barre
⑤ Descrizione con 3 valori misurati

6.1.2 Display per la selezione del sub-menu e delle funzioni, 3 linee

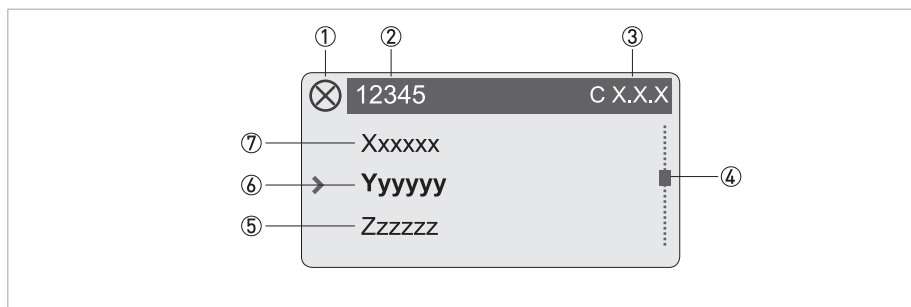



Figura 6-3: Display per la selezione del sub-menu e delle funzioni, 3 linee

① Indica un possibile messaggio di stato nella lista di stato
② Menu, sub-menu o nome funzione
③ Numero relativo a ⑥
④ Indica la posizione all'interno di menu, sub-menu o lista delle funzioni
⑤ Menu, sub-menu o funzione successiva
(_ _ _ segnala in questa linea la fine della lista)
⑥ Menu, sub-menu o funzione corrente
⑦ Menu, sub-menu o funzione precedente
(_ _ _ segnala in questa linea l'inizio della lista)

6.1.3 Display durante l'impostazione dei parametri, 4 linee

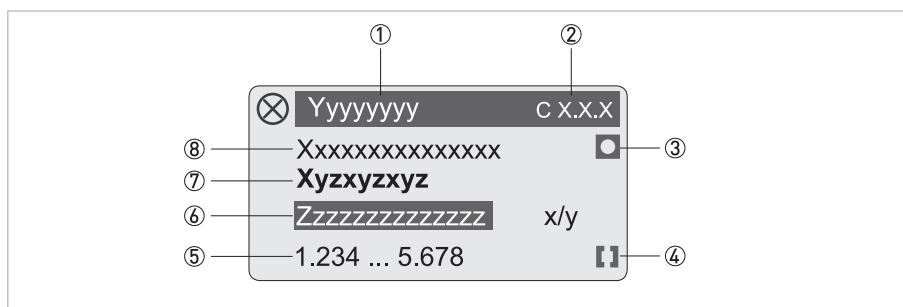



Figura 6-4: Display durante l'impostazione dei parametri, 4 linee

① Menu, sub-menu o funzione corrente
② Numero relativo a ⑦
③ Indica impostazione di fabbrica
④ Indica campo dei valori ammessi
⑤ Campo dei valori ammessi per valori numerici
⑥ Valore, unità o funzione impostati attualmente (se selezionato, appare con testo bianco su fondo blu)
Questo è il punto in cui si modificano i dati.
⑦ Parametro attuale
⑧ Impostazione di fabbrica del parametro

6.1.4 Display durante l'anteprima dei parametri, 4 linee

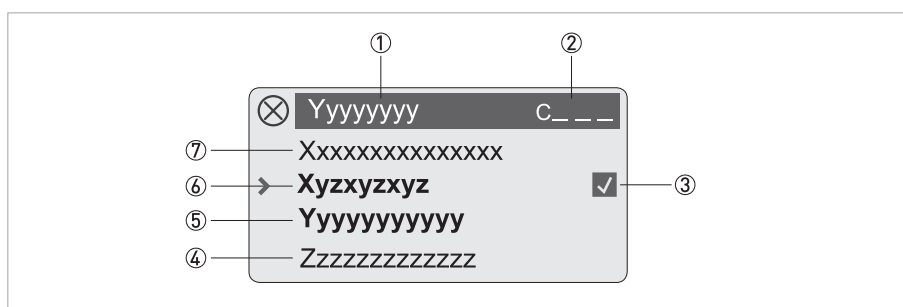



Figura 6-5: Display durante l'anteprima dei parametri, 4 linee

① Menu, sub-menu o funzione corrente
② Numero relativo a ⑥
③ Indica un parametro modificato (facile verificare i dati modificati quando si scorre lungo le liste)
④ Parametro successivo
⑤ Dati impostati attualmente da ⑥
⑥ Parametro attuale (per la selezione premere il tasto >; poi vedere capitolo precedente)
⑦ Impostazione di fabbrica del parametro

6.1.5 Utilizzare un'interfaccia IR (opzione)

L'interfaccia ottica IR funziona come un adattatore per la comunicazione via PC con il convertitore di segnale senza aprire la custodia..

INFORMAZIONE!
- *Questo strumento non è incluso nella fornitura.*
- *Per ulteriori informazioni sull'attivazione con le funzioni A6 o C6.6.7.*

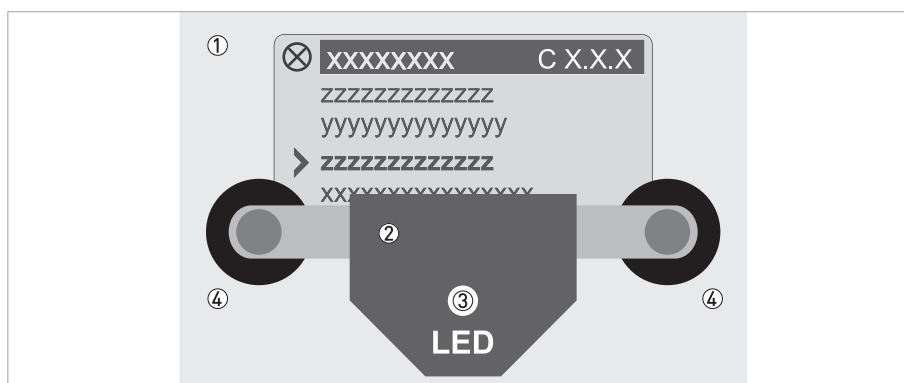



Figura 6-6: Interfaccia IR

① Pannello di vetro di fronte al pannello di controllo e del display
② Interfaccia IR
③ Il LED si illumina quando l'interfaccia IR è attivata.
④ Coppe di aspirazione

Funzione di timeout

A6 o C6.6.7 l'interfaccia deve essere posizionata correttamente e fissata alla custodia con le coppe di aspirazione entro 60 secondi. Se ciò non viene effettuato entro il periodo di tempo specificato, il dispositivo può essere azionato utilizzando nuovamente i tasti ottici. All'attivazione, il LED ③ si illumina e i tasti ottici cessano di funzionare.

6.2 Struttura del menu

INFORMAZIONE!
Osservare la funzione del tasto all'interno e tra le colonne.

Modalità di misura			Selez. menu	↓ ↑	Selez. menu e/o sub-menu ↓ ↑				Selezionare funzione e dati impostati ↓ ↑ >
↵		Premere > 2,5 s							
		A Quick Setup		> ↵	A1 Lingua			> ↵	
					A2 Tag				
					A3 Azzerare	> ↵	A3.1 Azzerare errori		
							A3.3 Contatore 1		
							A3.4 Contatore 2		
							A3.5 Contatore 3		
					A4 Uscite analogiche		A4.1 Misura		
							A4.2 Unità		
							A4.3 Scala		
							A4.4 Taglio bassa port.		
							A4.5 Costante di tempo		
					A5 Uscite digitali		A5.1 Misura		
							A5.2 Unità val. impulso		
							A5.3 Valore p. impulso		
							A5.4 Taglio bassa port.		
					A6 interfaccia GDC IR				
		↓ ↑			↓ ↑		↓ ↑		↓ ↑ >

Modalità di misura		Selez. menu	↓ ↑	Selez. menu e/o sub-menu ↓ ↑				Selezionare funzione e dati impostati ↓ ↑ >
↵		Premere > 2,5 s						
		B Test	> ↵	B1 Simulazione	> ↵	B1.1 Portata-volume	> ↵	
						B1.2 Velocità del suono		
						B1._ Uscita in corrente X		
						B1._ Uscita stato X		
						B1._ Ingr. contr. X		
						B1._ Uscita impulsi X		
				B2 Valori attuali	> ↵	B2.1 Portata-volume att.		
						B2.2 Portata-massa att.		
						B2.3 Vel. del suono att.		
						B2.4 Velocità attuale		
						B2.5 Guadagno attuale		
						B2.6 SNR attuale		
						B2.7 Dati Reynolds attuali		
						B2.8 Ore funzion.		
						B2.9 Data e ora		
				B3 Informazione	> ↵	B3.1 Log stato		
						B3.2 Status Details		
						B3.3 Numero C		
						B3.4 Ingresso processo		
						B3.5 SW.REV. MS		
						B3.6 SW.REV. UIS		
						B3.8 Electronic Revision		
						B3.9 Modifica Log		
		↓ ↑		↓ ↑		↓ ↑		↓ ↑ >

Modalità di misura		Selez. menu		Selezionare menu e/o sub-menu				Selezionare funzione e dati impostati
↵	Premere > 2,5 s							
	C setup		> ↵	C1 dati di processo	> ↵	C1.1 diametro misuratore	> ↵	
						C1.1 calibrazione		
						C1.3 filtro		
						C1.4 plausibilità		
						C1.5 simulazione		
						C1.6 informazione		
						C1.7 linearizzazione		
						C1.8 temperatura tubo		
						C1.9 densità		
						C1.10 diagnosi		
				C2 I/O (ingresso/uscita)	> ↵	C2.1 hardware		
						C2._ uscita in corrente X		
						C2._ uscita in frequenza X		
						C2._ uscita impulsi X		
						C2._ uscita stato X		
						C2._ limite soglia X		
						C2._ ingr. contr. X		
				C3 totalizzatore I/O	> ↵	C3.1 totalizzatore 1		
						C3.2 totalizzatore 2		
						C3.3 totalizzatore 3		
				C4 I/O HART	> ↵	C4.1 PV è		
						C4.2 SV è		
						C4.3 TV is		
						C4.4 4V is		
						C4.5 HART unità		
				C5 strumento	> ↵	C5.1 info. strumento		
						C5.2 display		
						C5.3. pagina misura 1		
						C5.4. pagina misura 2		
						C5.5 pagina grafica		
						C5.6 funzioni speciali		
						C5.7 unità		
						C5.8 HART		
						C5.9 quick setup		
	↓↑			↓↑		↓↑		↓↑ >

6.3 Tabelle funzioni

INFORMAZIONE!

- *Le tabelle seguenti descrivono le funzioni del dispositivo standard con connessione HART®. Le funzioni per Modbus, Foundation Fieldbus e Profibus sono descritte nel dettaglio nelle relative istruzioni integrative.*
- *A seconda della versione, non tutte le funzioni sono disponibili.*

6.3.1 Menu A, Quick setup

N°	Funzione	Impostazione / descrizione

A1 Lingua

A1	Lingua	La selezione della lingua dipende dalla versione dello strumento.

A2 Tag

A2	Tag	L'identificatore del punto di misura (n° Tag) (anche per la funzionalità HART®) appare nell'intestazione dell'LCD (max. 8 cifre).

A3 Azzerare

A3	Azzerare	
A3.1	Azzerare errori	Azzerare errori? Selezionare: no / sì
A3.2	Contatore 1	Azzera contatore? Selezionare: No / Sì
A3.3	Contatore 2	Azzera contatore? Selezionare: No / Sì
A3.4	Contatore 3	Azzera contatore? Selezionare: No / Sì

A4 Uscita analogica (solo per HART®)

A4	Uscita analogica	Applicabile a tutte le uscite in corrente (terminali A, B e C), uscite in frequenza (terminali A, B e D), contatti di soglia (terminali A, B, C, e/o D) e la prima pagina del display / linea 1.
A4.1	Misura	1) Selezionare misura: portata volume / velocità del suono / portata massa / velocità di flusso / guadagno / SNR / velocità di flusso diagn., VoS diagn., guadagno diagn., SNR diagn.
		2) Usare per tutte le uscite? (utilizzare questa impostazione anche per funzione A 4.2...A4.5!) Impostazione: no (applicare solo all'uscita in corrente principale) / sì (applicare a tutte le uscite analogiche)
A4.2	Unità	Selezione di un'unità dalla lista, a seconda della misura.
A4.3	Scala	1) Impostazione per le principali uscite in corrente (campo: 0...100%) Impostazione: 0…x.xx (formato e unità, a seconda della misura, vedere A4.1 e A4.2 sopra)
		2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A4.1 sopra!
A4.4	Taglio bassa port.	1) Impostazione per le principali uscite in corrente (impostare il valore di uscita a "0") Impostazione: x,xxx ± x,xxx% (campo: 0,0…20%) (valore 1 = punto di commutazione / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
		2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A4.1 sopra!

N°	Funzione	Impostazione / descrizione
A4.5	Costante tempo	1) Impostazione per l'uscita in corrente principale (applicabile a tutte le misure della portata) Impostazione: xxx,x s (campo: 000,1…100 s)
		2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A4.1 sopra!

A4 Indirizzo stazione

A4	Indirizzo stazione	Per strumenti Profibus / FF / Modbus.

A5 Uscite digitali

A5	Uscite digitali	Valido per tutte le uscite ad impulsi (terminali A, B e/o D) e contatore 1.
A5.1	Misura	1) Selezionare la misura: Portata-volume / Portata-massa
		2) Usare per tutte le uscite? (utilizzare questa impostazione anche per funzione A5.2...A5.5!) Impostazione: No (solo per l'uscita ad impulsi D) / Si (per tutte le uscite digitali)
A5.2	Unità val. impulso	Selezione di un'unità dalla lista, a seconda della misura.
A5.3	valore p. impulso	1) Impostazione per l'uscita ad impulsi D (valore volume o massa per impulso) Impostazione: xxx,xxx in l/s o kg/s
		2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A5.1 sopra!
A5.4	Taglio bassa port.	1) Impostazione per l'uscita ad impulsi D (imposta il valore di uscita a "0") Impostazione: x,xxx ± x,xxx% (campo: 0,0…20%) (valore 1 = punto di commutazione / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
		2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A5.1 sopra!

A6 interfaccia GDC IR

A6	Interfaccia GDC IR	Dopo che questa funzione è stata attivata è possibile collegare un adattatore ottico GDC al display LC. Se passano circa 60 secondi senza che venga effettuata una connessione o dopo che l'adattatore viene rimosso, si esce dalla funzione e i tasti ottici sono nuovamente attivi.
		Interrompere (uscire funzione senza connessione)
		Attivare (l'adattatore di interfaccia IR ed interrompere i tasti ottici)

6.3.2 Menu B, test

N°	Funzione	Impostazione / descrizione

B0 test

B1	Simulazione	Simulazione
B1.1	Portata-volume	Simulazione della portata in volume
B1.2	Velocità del suono	Simulazione della velocità del suono
B1.3	Terminale A	Imposta valore simulato di uscita sul terminale A
B1.4	Terminale B	Imposta valore simulato di uscita sul terminale B
B1.5	Terminale C	Imposta valore simulato di uscita su terminale C
B1.6	Terminale D	Imposta valore simulato di uscita su terminale D

B2 Valori attuali

B2	Valori attuali	Visualizzazione di valori attuali;
B2.1	Portata in volume attuale	Visualizza portata in volume non filtrata corrente
B2.2	Portata in massa attuale	Visualizza la portata in massa non filtrata corrente
B2.3	Velocità del suono attuale	Visualizza la velocità del suono non filtrata corrente
	B2.3.1 percorso 1	Valore di percorso 1
	B2.3.2 percorso 2	Valore di percorso 2
	B2.3.3 percorso 3	Valore di percorso 3
B2.4	Velocità attuale	Visualizza la velocità di flusso non filtrata corrente
	B2.4.1 percorso 1	Valore di percorso 1
	B2.4.2 percorso 2	Valore di percorso 2
	B2.4.3 percorso 3	Valore di percorso 3
B2.5	Guadagno attuale	Visualizza il guadagno non filtrato corrente
	B2.5.1 percorso 1	Valore di percorso 1
	B2.5.2 percorso 2	Valore di percorso 2
	B2.5.3 percorso 3	Valore di percorso 3
B2.6	SNR attuale	Visualizza il rapporto segnale-disturbo (SNR) non filtrato corrente
	B2.6.1 percorso 1	Valore di percorso 1
	B2.6.2 percorso 2	Valore di percorso 2
	B2.6.3 percorso 3	Valore di percorso 3
B2.7	Dati di Reynolds	Visualizza il numero corrente e la correzione
B2.8	Ore funzionamento	Visualizza le ore di funzionamento dello strumento
B2.9	Data e ora	Visualizza la data e l'ora impostata nello strumento aaaa-mm-gg hh:mm

B3 Informazione

B3	Informazione	
B3.1	Log stato	Registro errori e avvertimenti
B3.2	Status Details	Presenta errori e avvertimenti in gruppi NE107
B3.3	Numero C	Visualizza il numero C dell'elettronica installata
B3.4	Dati di processo	Visualizza informazioni della PCB dell'elettronica del sensore
	B3.4.1 CPU sensore	Visualizza informazioni del software della CPU del sensore
	B3.4.2 DSP sensore	Visualizza informazioni del software DSP del sensore
	B3.4.3 Driver sensore	Visualizza informazioni dell'hardware del driver del sensore
B3.5	SW. REV. MS	Visualizza informazioni del software principale
B3.6	SW. REV. UIS	Visualizza informazioni dell'interfaccia utente
B3.7	"Interfaccia Bus"	Appare solo con Profibus, Modbus e FF
	B3.7.0 Profibus	Visualizza informazioni dell'interfaccia Profibus
	B3.7.0 Foundation Fieldbus	Visualizza informazioni dell'interfaccia Foundation Fieldbus
	B3.7.0 Modbus	Visualizza informazioni dell'interfaccia Modbus
B3.8	Electronic Revision	Visualizza informazioni sulla revisione dell'elettronica
B3.9	Modifica Log	Le ultime modifiche dei parametri sono elencati in questa voce di menu, insieme a data e ora. Come riferimento si utilizza un CRC (checksum) di tutti i parametri. Questo riferimento può essere usato dal cliente a scopo di documentazione. L'anteprima mostra il CRC attuale.

6.3.3 Menu C, Setup

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni

C1 Setup

C1.1 Dati di processo

C1.2	Calibrazione	Offset zero
C1.3	Filtri	
	C1.3.3 Costante di tempo	Imposta costante di tempo del sensore
C1.4	Plausibilità	Filtraggio errori
C1.5	Simulazione	Simulazione
C1.6	Informazione	Informazione
	C1.6.1 CPU sensore	Visualizza l'ID della CPU sulla FrontEnd
	C1.6.2 DSP sensore	Visualizza l'ID del DSP sulla FrontEnd
	C1.6.3 Driver sensore	Visualizza l'ID del driver del sensore sulla FrontEnd
	C1.6.4 Data di calibrazione	Visualizza la data di calibrazione del sensore
	C1.6.5 N° serie sensore	Visualizza il numero di serie del sensore di misura
	C1.6.6 N° V sensore	Visualizza il numero d'ordine del sensore di misura
C1.7	Linearizzazione	Linearizzazione
C1.10	Diagnosi	

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni
	C1.10.1 Diagnosi 1	Imposta il parametro da assegnare al valore ciclico; nessuno, velocità di flusso (1-2-3), velocità del suono (1-2-3)
	C1.10.2 Diagnosi 2	Imposta il parametro da assegnare al valore ciclico; nessuno, guadagno (1-2-3), SNR (1-2-3)

C1 Setup

C1.1 Dati di processo

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni
C1.1	Diametro misuratore	Imposta il diametro del tubo
C1.2	Calibrazione	Offset zero
	C1.2.1 Calibrazione di zero	Impostazione diretta di offset zero
	C1.2.2 GK	Imposta il fattore di correzione
C1.3	Filtri	
	C1.3.1 Limite	Limiti della velocità di flusso
	C1.3.2 Direzione del flusso	Imposta la polarità della direzione del flusso
	C1.3.3 Costante di tempo	Imposta costante di tempo del sensore
	C1.3.4 Taglio bassa port.	Imposta il taglio bassa portata
C1.4	Plausibilità	Filtraggio errori
	1.4.1 Limite di errore	Imposta il limite di errore in percentuale del valore misurato: i valori superiori verranno scartati e il contatore di plausibilità aumenterà
	1.4.2 Riduzione contatore	Imposta la riduzione del contatore di plausibilità quando la misura rientra nei limiti
	1.4.3 Limite contatore	Imposta il limite del contatore di plausibilità in corrispondenza del quale le misure non verranno scartate
C1.5	Simulazione	Simulazione
	C1.5.1 Portata-volume	Simulazione della portata in volume
	C1.5.2 Velocità del suono	Simulazione della velocità del suono
C1.6	Informazioni	Informazioni
	C1.6.1 CPU sensore	Visualizza l'ID della CPU sulla FrontEnd
	C1.6.2 DSP sensore	Visualizza l'ID del DSP sulla FrontEnd
	C1.6.3 Driver sensore	Visualizza l'ID del driver del sensore sulla FrontEnd
	C1.6.4 Data di calibrazione	Visualizza la data di calibrazione del sensore
	C1.6.5 N° serie sensore	Visualizza il numero di serie del sensore di misura
	C1.6.6 N° V sensore	Visualizza il numero d'ordine del sensore di misura
C1.7	Linearizzazione	Linearizzazione
	C1.7.1 Linearizzazione	Compensazione di errori effettuati su diversi numeri di Reynolds
	C1.7.2 Viscosità dinamica	Imposta il valore della viscosità dinamica per il calcolo di Reynolds
C1.8	Temperatura del tubo	Compensazione della temperatura
C1.9	Densità	Imposta la densità del fluido
C1.10	Diagnosi	
	C1.10.1 Diagnosi 1	Imposta il parametro da assegnare al valore ciclico; nessuno, velocità di flusso (1-2-3), velocità del suono (1-2-3)

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni
	C1.10.2 Diagnosi 2	Imposta il parametro da assegnare al valore ciclico; nessuno, guadagno (1-2-3), SNR (1-2-3)
	C1.10.3 Proc: Tubo vuoto	Cambia il segnale di stato NE107 per gruppo di stato "Proc: Tubo vuoto"
	C1.10.4 Proc: Perdita di segnale	Cambia il segnale di stato NE107 per il gruppo di stato "Proc: Perdita di segnale"
	C1.10.5 Proc: Segnale inaffidabile	Cambia il segnale di stato NE107 per il gruppo di stato "Proc: Segnale inaffidabile"
	C1.10.6 Config: Total.	Cambia il segnale di stato NE107 per il gruppo di stato "Config: Total."
	C1.10.7 Electr: Connessione IO	Cambia il segnale di stato NE107 per il gruppo di stato "Electr: Connessione IO"
	C1.10.8 Electr: err. Alimen.	Cambia il segnale di stato NE107 per il gruppo di stato "Electr: err. Alimen."

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni

C2 I/O

C2_	I/O	
C2.1	Hardware	Configurazione dei morsetti di connessione. La selezione dipende dalla versione del convertitore di segnale.
	C2.1.1 Terminale A	Imposta l'uscita associata al terminale A Selezionare: Off (spento) / uscita in corrente / uscita in frequenza / uscita ad impulsi / uscita di stato / contatto / contatto d'ingresso
	C2.1.2 Terminale B	Imposta l'uscita associata al terminale B Selezionare: Off (spento) / uscita in corrente / uscita in frequenza / uscita ad impulsi / uscita di stato / contatto / contatto d'ingresso
	C2.1.3 Terminale C	Imposta l'uscita associata al terminale C Selezionare: Off (spento) / uscita in corrente / uscita di stato / contatto
	C2.1.4 Terminale D	Imposta l'uscita associata al terminale D Selezionare: Off (spento) / uscita in frequenza / uscita ad impulsi / uscita di stato / contatto

C2.2_ Uscita corrente A

	C2.2.1 Scala 0%...100%	Impostazione scala per uscita in corrente A
	C2.2.2 Scala estesa	Impostazioni min. e max. per uscita in corrente A
	C2.2.3 Errore corrente	Errore impostazione corrente per uscita corrente errore A
	C2.2.4 Condizione di errore	Imposta condizione per uscita corrente errore A
	C2.2.5 Misura	Valore misura per uscita in corrente A; portata in volume, velocità del suono, portata in massa, velocità di flusso, guadagno, SNR, velocità di flusso diagn., VoS diagn., guadagno diagn., SNR diagn.
	C2.2.6 Scala	Scala valori di misura per uscita in corrente A
	C2.2.7 Polarità	Imposta risposta di uscita in corrente A alla polarità di misura
	C2.2.8 Limite	Limite prima dell'applicazione della costante di tempo.
	C2.2.9 Taglio bassa port.	Taglio bassa portata per uscita in corrente A
	C2.2.10 Costante di tempo	Costante di tempo per uscita in corrente A
	C2.2.11 Funzione speciale	Impostazione cambio scala per uscita in corrente A
	C2.2.12 Soglia	Valore soglia per impostazione cambio scala per uscita in corrente A
	C2.2.13 Informazione	Visualizza informazioni della scheda I/O uscita in corrente
	C2.2.14 Simulazione	Imposta uscita simulata dell'uscita in corrente A
	C2.2.15 Scala 4mA	Scala dell'uscita in corrente A a 4 mA
	C2.2.16 Scala 20mA	Scala dell'uscita in corrente A a 20 mA

C2.2_ Uscita in frequenza A

	C2.2.1 Forma dell'impulso	Forma dell'impulso della frequenza A
	C2.2.2 Ampiezza impulso	Ampiezza impulso della frequenza A
	C2.2.3 100% fondo scala	Fondo scala per 100% del valore misurato per uscita in frequenza A;
		Scala: 1...10000 Hz
		Limite 100% fondo scala ≤ 100/s: Imax ≤ 100 mA Limite 100% fondo scala > 100/s: Imax ≤ 20 mA
	C2.2.4 Misura	Misure per attivare l'uscita.
		Selezionare la misura: Portata in volume / portata in massa / velocità del suono / velocità di flusso / guadagno / SNR / velocità di flusso diagn., VoS diagn., guadagno diagn., SNR diagn.
	C2.2.5 Scala	0...100% della misura impostata in funzione C2._.4
		x,xx...xx,xx _ _ _ (formato e unità dipendono dalla "misura", vedi sopra)
	C2.2.6 Polarità	Impostare il valore della polarità misurata, annotare la direzione di flusso in C1.3.2!
		Selezionare: Entrambe le polarità (sono visualizzati valori positivi e negativi) / Polarità positiva (display di valori negativi = 0) / Polarità negativa (display di valori positivi = 0) / Valore assoluto (visualizza sempre positivo, ma con valori positivo e negativo)
	C2.2.7 Limite	Limite prima dell'applicazione della costante di tempo.
		±xxx ... ±xxx%; scala: -150...+150%
	C2.2.8 Taglio bassa port.	Imposta la misura su "0" per valori bassi
		x,xxx ± x,xxx%; scala: 0,0...20%
		(valore 1 = punto di commutazione / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1

	C2.2.9 Costante di tempo	Scala: 000,1…100 s
	C2.2.10 Invertire il segnale	Selezionare: Off (uscita attivata: contatto chiuso) / On (uscita attivata: contatto aperto)
	C2.2.11 Funzioni speciali	Questa funzione è disponibile soltanto sull'uscita in frequenza del terminale B. Allo stesso tempo, devono essere disponibili 2 uscite in frequenza: 1° uscita al terminale A o D / 2° uscita al terminale B
		L'uscita B è azionata come uscita slave, controllata e impostata utilizzando l'uscita master A o D
		Selezionare: Off (nessuna differenza di fase) / Sfasamento D o A (l'uscita slave è B e l'uscita master è D o A)
	C2.2.12 Informazione	N° di serie della scheda I/O, versione del software e data di produzione della scheda
	C2.2.13 Simulazione	Sequenza vedi B1._ Uscita in frequenza X

C2._ Uscita impulsi A

C2._	Uscita impulsi X	X sta per uno dei terminali A, B o D
C2._.1	Forma dell'impulso	Specificare la tipologia dell'impulso
		Selezionare: Simmetrico (circa 50% attivo e 50% disattivato) / Automatico (impulso costante circa 50% attivo e 50% disattivato al 100% fondo scala) / Fissa (fondo scala fisso, impostazioni vedi sotto Fct. C2._3 100% fondo scala)
C2._.2	Ampiezza impulso	Disponibile solo se impostato su "Fissa" in Fct. C2._.1.
		Scala: 0,05…2000 ms
		Nota: valore max. impostato Tp [ms] ≤ 500 / max. fondo scala [1/s], dà ampiezza impulso = tempo dove l'uscita è attivata
C2._.3	Fondo scala max.	Fondo scala per 100% del valore misurato
		Scala: 0,0…10000 1/s
		Limite 100% fondo scala ≤ 100/s: I_{max} ≤ 100 mA Limite 100% fondo scala > 100/s: I_{max} ≤ 20 mA
C2._.4	Misura	Misure per attivare l'uscita
		Selezionare: Portata-volume / Portata-massa
C2._.5	Unità val. impulso	Selezione di un'unità dalla lista, a seconda della misura
C2._.6	Valore p. impulso	Impostare il valore per il volume o la massa per impulso.
		xxx.xxx, valore misurato in [l] o [kg] in base all'impostazione in C3._.6
		Al max. fondo scala vedi sopra 2._.3 Uscita ad impulsi
C2._.7	Polarità	Impostare la polarità, annotare la direzione di flusso
		Selezionare: Entrambe le polarità (sono visualizzati valori positivi e negativi) / Polarità positiva (display di valori negativi = 0) / Polarità negativa (display di valori positivi = 0) / Valore assoluto (visualizza sempre positivo, ma con valori positivo e negativo)
C2._.8	Taglio bassa port.	Imposta la misura su "0" per valori bassi
		x,xxx ± x,xxx%; scala: 0,0…20%
		(valore 1 = punto di commutazione / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
C2._.9	Costante tempo	Scala: 000,1…100 s
C2._.10	Invertire il segnale	Selezionare: Off (uscita attivata: contatto chiuso) / On (uscita attivata: contatto aperto)

C2._.11	Sfasamento B	Disponibile soltanto quando si configura il terminale A o D e soltanto se l'uscita B è un'uscita in frequenza o ad impulsi. Se in Fct. C2.2.7 è impostato "Entrambe le polarità", lo sfasamento è indicato da un simbolo, ad es. -90° e +90°.
		Selezionare: Off (nessuna differenza di fase) / Sfasamento 0° (tra le uscite A o D e B, inversione possibile) / Sfasamento 90° (tra le uscite A o D e B, inversione possibile) / Sfasamento 180° (tra le uscite A o D e B, inversione possibile)
C2.3.11	Funzioni speciali	Questa funzione è disponibile soltanto sull'uscita ad impulsi del terminale B. Al tempo stesso devono essere disponibili 2 uscite ad impulsi. 1° uscita al terminale A o D / 2° uscita al terminale B
		L'uscita B è azionata come uscita slave, controllata e impostata utilizzando l'uscita master A o D
		Selezionare: Off (nessuna differenza di fase) / Sfasamento D o A (l'uscita slave è B e l'uscita master è D o A)
C2._.12	Informazioni	N° di serie della scheda I/O, versione del software e data di produzione della scheda
C2._.13	Simulazione	Sequenza vedi B1._ Uscita impulsi X

C2._ Uscita stato X

C2._	Uscita stato X	X (Y) sta per uno dei terminali A, B, C o D
C2._.1	Modalità	L'uscita mostra le seguenti condizioni di misura:
		Fuori dalle specifiche (uscita impostata, segnali stato di categoria "Errore nello strumento" o "Errore di applicazione" o "fuori da fare riferimento a *Messaggi di stato e informazioni diagnostiche* a pagina 86)/ Errore applicazione (uscita impostata, segnali stato della categoria "Errore nello strumento" o "Errore di applicazione" fare riferimento a *Messaggi di stato e informazioni diagnostiche* a pagina 86) / Polarità portata (polarità della portata corrente) Fuori scala portata (fuori scala della portata) Contatore 1 preselez. (si attiva al raggiungimento del vapore preimpostato del contatore X) / Contatore 2 preselez. (si attiva al raggiungimento del valore preimpostato del contatore X) / Contatatore 3 preselez. (si attiva quando si raggiunge il valore preimpostato del contatore X) / Uscita A (attivata dallo stato dell'uscita Y, dati uscita addizionale vedi sotto) / Uscita B (attivata dallo stato dell'uscita Y, dati uscita addizionale vedi sotto) / Uscita C (attivata dallo stato dell'uscita Y, dati uscita addizionale vedi sotto) / Uscita D (attivata dallo stato dell'uscita Y, dati uscita addizionale vedi sotto) / Off (spento) / Tubo vuoto (con il tubo vuoto, l'uscita è attivata) / Errore nello strumento (uscita impostata, segnala stato della categoria "errore nello strumento" fare riferimento a *Messaggi di stato e informazioni diagnostiche* a pagina 86)
C2._.2	Uscita in corrente Y	Appare solo se l'uscita A è impostata su "Modalità (vedi sopra)", e quest'uscita è "Uscita in corrente".
		Polarità (è segnalata) /
		Fuori scala (è segnalato)
		Campo automatico segnala campo inferiore
C2._.2	Uscita in frequenza Y e uscita a impulsi Y	Appare solo se l'uscita A, B o D è impostata su "Modalità (vedi sopra)" e quest'uscita è "Uscita in frequenza / a impulsi".
		Polarità (è segnalata) /
		Fuori scala (è segnalato)
C2._.2	Uscita di stato Y	Appare solo se l'uscita A...D è impostata su "Modalità (vedi sopra)" e quest'uscita è "Uscita di stato".
		Stesso segnale (come le altre uscite di stato collegate, il segnale può essere invertito, vedi sotto)

C2._.2	Contatto Y e Ingr. contr. Y	Appare solo se l'uscita A...D / ingresso A o B è impostato su "Modalità (vedi sopra)", e questa uscita / ingresso è un "Contatto / Contatto d'ingresso".
		Stato off (è sempre selezionato qui se l'uscita di stato X è collegata ad un contatto / contatto d'ingresso Y).
C2._.2	Uscita Y	Appare solo se l'uscita A...D è impostata su "Modalità (vedi sopra)" e questa uscita è impostata su off.
C2._.3	Invertire il segnale	Selezionare: Off (uscita attivata: contatto chiuso) / On (uscita attivata: contatto aperto)
C2._.4	Informazioni	N° di serie della scheda I/O, versione del software e data di produzione della scheda
C2._.5	Simulazione	Sequenza vedi B1._ Uscita di stato X

C2._ Contatto X

C2._	Contatto X	X sta per uno dei terminali A, B, C o D
C2._.1	Misura	Selezionare: Portata in volume / portata in massa / velocità di flusso / velocità del suono / guadagno / SNR / velocità di flusso diagn., VoS diagn., guadagno diagn., SNR diagn.
C2._.2	Soglia	Livello di commutazione, soglia impostata con isteresi
		xxx,x ±x,xxx (formato e unità dipendono dalla misura, vedi sopra)
		(valore 1 = soglia / valore 2 = isteresi), condizione: valore 2 ≤ valore 1
C2._.3	Polarità	Impostare la polarità, annotare la direzione di flusso
		Selezionare: Entrambe le polarità (sono visualizzati valori positivi e negativi) / Polarità positiva (display di valori negativi = 0) / Polarità negativa (display di valori positivi = 0) / Valore assoluto (visualizza sempre positivo, ma con valori positivo e negativo)
C2._.4	Costante tempo	Scala: 000,1...100 s
C2._.5	Invertire il segnale	Selezionare: Off (uscita attivata: contatto chiuso) / On (uscita attivata: contatto aperto)
C2._.6	Informazioni	N° di serie della scheda I/O, versione del software e data di produzione della scheda
C2._.7	Simulazione	Sequenza vedi B1._ Limite soglia X

C2._ Ingr. contr. X

C2._	Ingr. contr. X	
C2._.1	Modalità	X sta per terminale A o B
		Off (contatto d'ingresso spento) / Mantieni uscite (mantenere i valori correnti, no display e contatori) / Uscita Y (mantenere i valori correnti) / Tutte le uscite a zero (valori correnti = 0%, no display e contatori) / Uscita Y a zero (valore corrente = 0%) / Tutti i contatori (riporta tutti i contatori a "0") / Azzera contatore "Z" (imposta contatore 1, (2 o 3) su "0") / Ferma tutti contatori / Ferma contatore "Z" (ferma contatore 1, (2 o 3)) / Uscita zero+ferma cont. (tutte le uscite 0%, ferma tutti i contatori, non il display) / Campo esterno Y (ingresso di controllo per il campo esterno dell'uscita in corrente Y) - impostare questa configurazione anche sull'uscita in corrente Y (non controlla se l'uscita in corrente Y è disponibile) / Azzera errore (tutti gli errori vengono cancellati) Calibrazione di zero
C2._.2	Invertire il segnale	Selezionare: Off (uscita attivata: contatto chiuso) / On (uscita attivata: contatto aperto)
C2._.3	Informazioni	N° di serie della scheda I/O, versione del software e data di produzione della scheda
C2._.4	Simulazione	Sequenza vedi B1._ Contatto d'ingresso X

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni

C3 Contatore I/O

C3.1	Contatore 1	Impostare funzione del contatore. _ sta per 1, 2, 3 (= contatore 1, 2, 3) La versione di base (standard) ha solo 2 contatori!
C3.2	Contatore 2	
C3.3	Contatore 3	
C3._.1	Funzione contatore	Selezionare: Totale assoluto (conta valori positivi + negativi) / contatore+ (conta solo i valori positivi) / contatore- (conta solo i valori negativi) / Off (il contatore è spento)
C3._.2	Misura	Selezione della misura per il contatore _
		Selezionare: Portata-volume / Portata-massa
C3._.3	Taglio bassa port.	Imposta la misura su "0" per valori bassi
		Scala: 0,0…20%
		(valore 1 = punto di commutazione / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
C3._.4	Costante tempo	Scala: 000,1…100 s
C3._.5	Preregolaz. val.	Se si raggiunge questo valore, positivo o negativo, viene generato un segnale che può essere usato come uscita di stato a cui il "Contat. X preselez." deve essere impostato.
		Valore preconfigurato (max. 8 cifre) x.xxxxx nell'unità selezionata, vedi C5.7.10 + 13
C3._.6	Azzera contatore	Sequenza vedi Fct. A3.2, A3.3 e A3.4

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni
C3._.7	Regola contatore	Impostare il contatore _ al valore desiderato
		Selezionare: Interrompere (esci dal menu) / Program. valore (si apre l'editore per inserire il valore)
		Domanda: impostare il contatore?
		Selezionare: Selezionare: No (uscire dalla funzione senza impostare il valore) / Sì (imposta il contatore ed esce dalla funzione)
C3._.8	Ferma contatore	Il contatore _ si ferma e mantiene il valore istantaneo.
		Selezionare: No (si esce dal menu senza fermare il contatore) / Sì (ferma il contatore ed esce dal menu)
C3._.9	Avvia contatore	Avviare il contatore _ dopo che il contatore si è fermato
		Selezionare: No (esci dalla funzione senza avviare il contatore) / Sì (avvia il contatore ed esce dal menu)
C3._.10	Informazioni	N° di serie della scheda I/O, versione del software e data di produzione della scheda

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni

C3 Contatore I/O

C3.1.1	Contatore _	Impostare funzione del contatore. _ sta per 1, 2, 3 (= contatore 1, 2, 3) La versione di base (standard) ha solo 2 contatori!
C3.1.2	Contatore_	
C3._.10	Informazioni	N° di serie della scheda I/O, versione del software e data di produzione della scheda

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni

C4 I/O HART

C4	I/O HART	Selezione o visualizzazione delle 4 variabili dinamiche (DV) per HART®.
		L'uscita in corrente HART® (terminale A I/O di base o terminale C I/O modulare) ha sempre un collegamento fisso alle variabili primarie (PV). Collegamenti fissi delle altre DV (1-3) sono possibili solo se sono disponibili uscite analogiche (uscita in corrente e in frequenza); altrimenti, la misura può essere liberamente selezionata dalla lista seguente: in Fct. A4.1 "Misura"
		_ sta per 1, 2, 3 o 4 X sta per terminali A...D
C4.1	PV è	Uscita in corrente (variabile primaria)
C4.2	SV è	(variabile secondaria)
C4.3	TV è	(terza variabile)
C4.4	4V è	(quarta variabile)
C4.5	HART unità	Cambia le unità di DV (variabili dinamiche) sul display
		Interrompere: ritorno con il pulsante ↵
		Display HART®: copia le impostazioni per le unità del display nelle impostazioni per le DV
		Standard: impostazioni di fabbrica per le DV

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni
C4._.1	Uscita in corrente X	Mostra il valore analogico istantaneo misurato dell'uscita in corrente collegata. La misura non può essere modificata!
C4._.1	Uscita in frequenza X	Mostra il valore analogico istantaneo misurato dell'uscita in frequenza collegata, se presente. La misura non può essere modificata!
C4._.1	Var. dinamica HART	Misura delle variabili dinamiche HART®.
		Selezionare: Portata-volume / Portata-massa / Valore diagnostico / Velocità / Contatore 1 / Contatore 2 / Contatore 3 / Ore funzion.

N°	Funzione	Configurazioni / descrizioni

C5 Strumento

C6.1 Info. strumento

C5.1	Info. strumento	-
C5.1.1	Tag	Impostazione caratteri (max. 8 cifre): A...Z; a...z; 0...9; / - , .
C5.1.2	umero C	Visualizza il numero CG dell'elettronica installata
C5.1.3	N° serie strumento	Numero di serie del sensore di misura, non può essere modificato
C5.1.4	N° serie elettronica	Visualizza il numero di serie dell'elettronica
C5.1.5	Informazione	Vuoto
C5.1.6	Electronic Revision ER	Visualizza la revisione elettronica dell'elettronica

C5.2 Display

C5.2	Display	-
C5.2.1	Lingua	La selezione della lingua dipende dalla versione dello strumento.
C5.2.2	Contrasto	Regolazione del contrasto del display in condizioni di temperatura estrema. Impostazione: -9…0…+9
		Questa modifica ha effetto immediato, non appena si esce dalla modalità impostazioni!
C5.2.3	Default Display	Determinazione della pagina di default del display dopo un breve periodo di ritardo.
		Selezionare: Nessuno (la pagina corrente è sempre attiva) / Pagina misura 1 (mostra questa pagina) / Pagina misura 2 (mostra questa pagina) / Pagina di stato (mostra solo messaggi di stato) / Pagina grafica (trend della misura 1)
C5.2.4	Tasti ottici	Attivare o disattivare i tasti ottici
		Selezionare: On / Off

C5.3 e C5.4 Pagina misura 1 e 2

C5.3	Pagina misura 1	_ sta per 3 = Pagina misura 1 e 4 = Pagina misura 2
C5.4	Pagina misura 2	
C5._.1	Funzione	Specificare il numero delle righe del valore misurato (dimensione font)
		Selezionare: 1 linea / 2 linee / 3 linee
C5._.2	Misura 1°linea	Specificare la variabile per la riga 1
		Selezionare la misura: portata in volume / portata in massa / velocità di flusso / velocità del suono / guadagno / SNR / velocità di flusso diagn. VoS diagn., guadagno diagn., SNR diagn.
C5._.3	Scala	0…100% della misura impostata in funzione C5._.2
		x,xx…xx,xx _ _ _ (formato e unità dipendono dalla "misura")
C5._.4	Limite	Limite prima dell'applicazione della costante di tempo
		±xxx...±xxx%; scala: -150…+150%
C5._.5	Taglio bassa port.	Imposta valori di bassa portata su "0"
		x,xxx ± x,xxx %; scala: 0,0…20 %
		(valore 1 = punto di commutazione / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
C5._.6	Costante tempo	Scala: 000,1…100 s
C5._.7	Formato 1° linea	Specificare decimali.
		Selezionare: automatico (l'adeguamento è automatico) / X (= nessuno) …X.XXXXXXXX (max. 8 cifre) dipende dalle dimensioni del carattere
C5._.8	Misura 2° linea	Specificare la variabile della riga 2 (disponibile solo se la riga 2 è attiva)
		Selezione: grafico a barre (per la misura selezionata nella prima riga) portata in volume / portata in massa / velocità di flusso / velocità del suono / guadagno / SNR / velocità di flusso diagn., VoS diagn., guadagno diagn., SNR diagn. Contatori / ore funzionamento
C5._.9	Formato 2° linea	Specificare decimali
		Selezionare: automatico (l'adeguamento è automatico) / X (= nessuno) …X.XXXXXXXX (max. 8 cifre) dipende dalle dimensioni del carattere

C5._.10	Misura 3° linea	Specificare la variabile per la riga 3 (disponibile solo se la riga 3 è attiva)
		Selezionare: portata in volume / portata in massa / velocità di flusso / velocità del suono / guadagno / SNR / velocità di flusso diagn., VoS diagn., guadagno diagn., SNR diagn. / contatori / ore di funzionamento
C5._.11	Formato 3° linea	Specificare decimali.
		Selezionare: automatico (l'adeguamento è automatico) / X (= nessuno) ...X.XXXXXXXX (max. 8 cifre) dipende dalle dimensioni del carattere

C5.5 Pagina grafica

C5.5	Pagina grafica	-
C5.5.1	Seleziona scala	La pagina grafica mostra sempre la curva di andamento della misura della pagina 1 / riga 1, vedi Fct. C6.3.2
		Selezionare: manuale (impostare scala in Fct. C5.5.2) ; automatico (descrizione automatica basata sui valori misurati)
		Azzerare solo dopo cambiamento dei parametri o dopo aver selezionato off e on.
C5.5.2	Scala	Impostare la scala per l'asse Y. Disponibile solo se la funzione"Manuale" è impostata su C5.5.1.
		±xxx ±xxx%; scala: -100...+100%
		(valore 1 = limite minimo / valore 2 = limite max.), condizione: valore 1 ≤ valore 2
C5.5.3	Scala tempo	Impostare la scala tempo per l'asse X, curva di andamento
		xxx min; scala: 0...100 min

C5.6 Funzioni speciali

C5.6	Funzioni speciali	-
C5.6.1	Azzerare errori	Azzerare errori?
		Selezionare: No / Sì
C5.6.2	Salvare config.	Salvare le impostazioni correnti. Selezionare: Interrompere (funzione uscire senza salvare) / Backup 1 (salvare in locazione di memoria 1) / Backup 2 (salvare in locazione di memoria 2)
		Domanda: Continuare a copiare? (impossibile farlo in seguito) Selezionare: No (funzione uscire senza salvare) / Si (copia delle impostazioni correnti in backup 1 oppure backup 2)
C5.6.3	Caricare config.	Caricare configurazione salvata Selezionare: Interrompere (uscire dal menu senza caricare) /impostazioni di fabbrica (ripristinare le impostazioni di fabbrica) / backup 1 (caricare dati da locazione di memoria 1) / backup 2 (caricare dati da locazione di memoria 2)
		Domanda: Continuare a copiare? (impossibile farlo in seguito) Selezionare: No (uscire dalla funzione senza salvare) / Sì (caricare dati dalla locazione di memoria selezionata)
C5.6.4	Inst. Rapida PassW.	E' richiesta una password per cambiare i dati nel menu di configurazione rapida (quick setup).
		0000 (= a menu "quick setup" senza password)
		xxxx (richiesta password); campo cifra 4: 0001...9999
C5.6.5	Impostazione password	E' richiesta una password per cambiare i dati nel menu di configurazione (setup)
		0000 (= a menu "quick setup" senza password)
		xxxx (richiesta password); campo cifra 4: 0001...9999
C5.6.6	Data e ora	Impostare tempo reale

C5.6.8	Interfaccia GDC IR	Dopo che questa funzione è stata attivata è possibile collegare un adattatore ottico GDC al display LC. Se passano circa 60 secondi senza che venga effettuata una connessione o dopo che l'adattatore viene rimosso, si esce dalla funzione e i tasti ottici sono nuovamente attivi.
		Interrompere (uscire funzione senza connessione)
		Attivare (l'adattatore di interfaccia IR ed interrompere i tasti ottici)
		Se passano circa 60 secondi senza che venga effettuata una connessione, si esce dalla funzione e i tasti ottici sono nuovamente attivi.

C5.7 Unità

C5.7	Unità	
C5.7.1	Diametro	Imposta le unità visualizzate per il diametro del tubo
C5.7.2	Portata-volume	m³/h; m³/min; m³/s; L/h; L/min; L/s (L = litri); IG/s; IG/min; IG/h cf/h; cf/min; cf/s; gal/h; gal/min; gal/s; barrel/h; barrel/day Unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.3	Unità testo libero	Per testo da specificare fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81:
C5.7.4	[m³/s]*fattore	Determinazione del fattore di conversione, in m³/s:
		xxx,xxx fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81
C5.7.5	Portata-massa	kg/s; kg/min; kg/h; t/min; t/h; g/s; g/min; g/h; lb/s; lb/min; lb/h; ST/min; ST/h (ST = Short Ton); LT/h (LT = Long Ton); Unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.6	Unità testo libero	Per testo da specificare fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81:
C5.7.7	[kg/s]*fattore	Determinazione del fattore di conversione, in kg/s:
		xxx,xxx fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81
C5.7.8	Velocità	m/s; ft/s
C5.7.9	Volume	m³; L; hL; mL; gal; IG; in³; cf; yd³; barrel Unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.10	Unità testo libero	Per testo da specificare fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81:
C5.7.11	[m³]*fattore	Determinazione del fattore di conversione, in m³:
		xxx,xxx fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81
C5.7.12	Massa	kg; t; mg; g; lb; ST; LT; oz; Unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.13	Unità testo libero	Per testo da specificare fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81:
C5.7.14	[kg]*fattore	Determinazione del fattore di conversione, in kg:
		xxx,xxx fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81
C5.7.15	Densità	kg/L; kg/m³; lb/cf; lb/gal; SG Unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.16	Unità testo libero	Per testo da specificare fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81:
C5.7.17	[kg/m³]*fattore	Determinazione del fattore di conversione, in kg/m³:
		xxx,xxx fare riferimento a *Configurare le unità libere* a pagina 81
C5.7.18	Temperatura	Imposta unità di misura visualizzate per la temperatura [°C - °F - K]

C5.8 HART

C5.8	HART	
C5.8.1	HART	Impostare la comunicazione HART® su on/off:
		Selezionare: On (HART® attivato) possibile campo corrente per uscita in corrente 4…20 mA / Off (HART® non attivato) possibile campo corrente per uscita in corrente 0…20 mA
C5.8.2	Indirizzo	Impostare l'indirizzo per la funzionalità HART®:
		Selezionare: 00 (point-to-point operation, l'uscita in corrente ha la funzione normale, corrente = 4…20 mA) / 01...15 (Multi-Drop operation, l'uscita in corrente ha l'impostazione della costante a 4 mA)
C5.8.3	Modalità loop in corrente	Configurare modalità loop in corrente:
		- disabilitare modalità multidrop - abilitare modalità segnale corrente
C5.8.4	Messaggio	Impostare il testo richiesto:
		A…Z ; a…z ; 0…9 ; / - + , . *
C5.8.5	Descrizione	Impostare il testo richiesto:
		A…Z ; a…z ; 0…9 ; / - + , . *
C5.8.6	HART Long tag	Fino a 32 cifre

C5.9 Quick Setup

C5.9	Quick Setup	Attivare l'accesso rapido nel menu "Quick Setup":
		Selezionare: Sì (acceso) / No (spento)
C5.9.1	Azzera contatore 1	Azzerare il contatore 1 nel menu "Quick setup"?
		Selezionare: Sì (attivato) / No (spento)
C5.9.2	Azzera contatore 2	Azzerare il contatore 2 nel menu "Quick setup"?
		Selezionare: Sì (attivato) / No (spento)
C5.9.3	Azzera contatore 3	Azzerare il contatore 3 nel menu "Quick setup"?
		Selezionare: Sì (attivato) / No (spento)

6.3.4 Configurare le unità libere

Unità libere	Sequenza per impostare testi e fattori
Testi	
Volume, massa e densità:	3 cifre prima e dopo lo slash xxx/xxx (max. 6 caratteri più uno "/")
Caratteri ammessi:	A…Z; a…z; 0…9; / - + , . *; @ $ % ~ () [] _
Fattori di conversione	
Unità desiderata	= [unità vedi sopra] × fattore di conversione
Fattore di conversione	Max. 9 cifre
Spostare il punto decimale:	↑ a sinistra e ↓ a destra

6.4 Descrizione delle funzioni

6.4.1 Azzerare il contatore nel menu "Quick setup"

INFORMAZIONE!
Può essere necessario attivare l'azzeramento del contatore nel menu "Quick setup".

Pulsante	Display	Descrizione ed impostazione
>	Quick Setup	Premere e tenere premuto per 2,5 s, poi lasciare il pulsante.
>	Lingua	-
2 x ↓	Azzerare	-
>	Azzerare errori	-
↓	Tutti contat.	Selezionare il contatore desiderato.
↓	Contatore 1	
↓	Contatore 2	
↓	Contatore 3	
>	Azzera contatore No	-
↓ oppure ↑	Azzera contatore Sì	-
↵	Contatore 1,2	Il contatore è stato azzerato.
3 x ↵	Modalità di misura	-

6.4.2 Cancellare messaggi di errore nel menu "Quick setup"

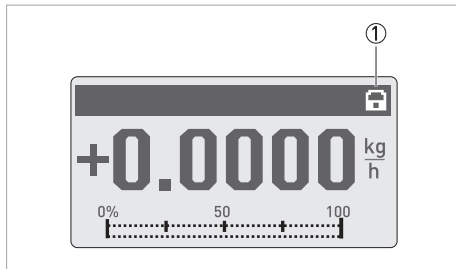
INFORMAZIONE!
Lista dettagliata dei possibili messaggi d'errore.

Pulsante	Display	Descrizione ed impostazione
>	Quick Setup	Premere e tenere premuto per 2,5 s, poi lasciare il pulsante.
>	Lingua	-
2 x ↓	Azzerare	-
>	Azzerare errori	-
>	Azzerare? No	-
↓ oppure ↑	Azzerare? Sì	-
↵	Azzerare errori	L'errore è stato azzerato.
3 x ↵	Modalità di misura	-

6.4.3 Messaggi di diagnosi

Queste impostazioni consentono di modificare il segnale di stato del rispettivo messaggio di diagnosi (gruppo di stato).

6.4.4 Tasti ottici

Questa funzione è in grado di disattivare i tasti ottici. Sul display, lo stato disattivato dei tasti ottici è rappresentato da un lucchetto ①.

In questo caso, lo strumento può essere azionato soltanto usando i pulsanti.

6.4.5 Pagina grafica

Questo convertitore consente di visualizzare graficamente la tendenza della misura principale. La prima misura a pagina 1 del display è sempre definita come misura principale.

- Il menu C5.5.1 definisce il campo dell'indicatore di tendenza (manuale o automatico).
- Il menu C5.5.2 definisce il campo per l'impostazione manuale.
- Il menu C5.5.3 definisce l'intervallo di tempo dell'indicatore di tendenza.

6.4.6 Salvare config.

Questa funzione consente di salvare tutte le impostazioni in una memoria.

- Backup 1: salva le impostazioni nell'area 1 della memoria di backup
- Backup 2: salva le impostazioni nell'area 2 della memoria di backup

6.4.7 Caricare config.

Questa funzione consente di caricare nuovamente tutte le impostazioni salvate.

- Backup 1: caricare da memoria 1 di backup
- Backup 2: caricare da memoria 2 di backup
- Fabbrica: caricare le impostazioni di fabbrica originale

6.4.8 Passwords

Per creare una password per il menu Quick Set o il menu Setup, immettere un codice a 4 cifre nel menu. Questa password verrà richiesta ogni volta che si apportano modifiche ai menu corrispondenti. È prevista una gerarchia. La password di Setup può essere usata anche per apportare modifiche nel menu di Quick Setup. Immettere 0000 in ogni menu per disabilitare la password.

6.4.9 Data e ora

Il convertitore di segnale ha un orologio di tempo reale che viene utilizzato per tutte le funzioni di log presenti nello strumento. Questa funzione C5.6.6 può essere usata per impostare la data e l'ora dell'orologio di tempo reale.

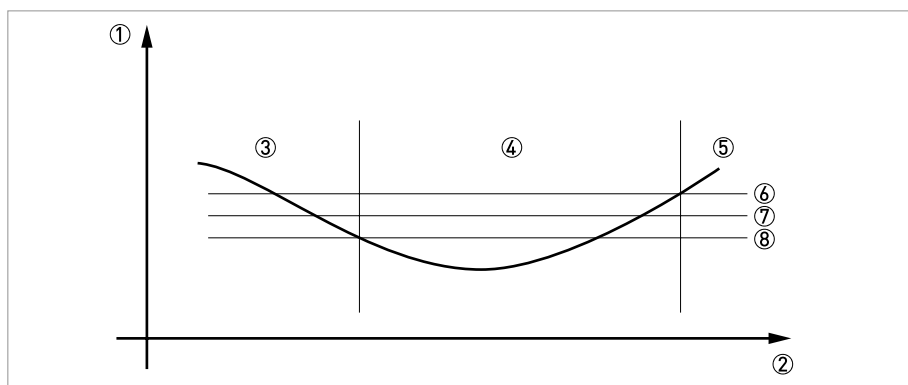
6.4.10 Quick Access

Nella modalità di misura, premendo il tasto ↵ per 2,5 secondi si esegue la funzione "Quick Access". È possibile azzerare i contatori 1, 2, 3 e Tutti i contatori.

6.4.11 Taglio bassa port.

Il taglio di bassa portata può essere impostato singolarmente per ogni uscita e ogni riga del display. Se è stato attivato il taglio di bassa portata, l'uscita o il display relativo vengono azzerati quando la portata è inferiore al valore impostato per il taglio di bassa portata.

Il valore può essere immesso in percentuale della portata nominale del sensore oppure, nel caso di un'uscita a impulsi, come valore discreto della portata.

Si devono immettere due valori. Il primo per il punto di lavoro del sensore e il secondo per l'isteresi. Condizione: valore 1 > valore 2

① Portata
② Ora
③ Portata indicata correntemente
④ Display azzerato
⑤ Portata indicata correntemente
⑥ Isteresi positiva
⑦ Punto di lavoro
⑧ Isteresi negativa

6.4.12 Costante di tempo

Al fine di processare meglio i valori misurati ad ampia fluttuazione all'interno dello strumento, i valori misurati vengono filtrati in modo digitale per stabilizzare l'uscita. La costante di tempo può essere impostata singolarmente per ogni uscita, la prima riga del display e la misura della densità. È importare ricordare tuttavia che il grado di filtrazione influenza il tempo di risposta dello strumento in caso di rapide variazioni.

Costante tempo breve	Tempi di risposta rapida
	Lettura fluttuante
Costante tempo lungo	Tempo di risposta lento
	Lettura stabile

La costante di tempo corrisponde al tempo trascorso al raggiungimento del 67% del valore finale secondo una funzione a gradino.

6.4.13 Uscita a impulsi bifase

È possibile un'uscita in frequenza oppure a impulsi bifase. Questa modalità operativa richiede 2 coppie di terminali. Si possono utilizzare le coppie di terminali A e B oppure D e B.

In questo caso, eseguire le impostazioni seguenti:

- C2.3.11: sfasamento verso D o verso A
- Tutte le funzioni per l'uscita B vengono impostate usando l'uscita D o l'uscita A.
- C2.5.11: impostare lo sfasamento da uscita B rispetto a D, se è stata selezionata la coppia di terminali D in C2.3.11. Le opzioni possibili sono 0°, 90° o 180°.

6.4.14 Timeout nella modalità di programmazione

Funzione menu normale: se non si preme nessun tasto per 5 minuti in una funzione di menu normale, il display passa automaticamente alla modalità di misura. Tutte le modifiche vanno perdute.

Funzione test: nella modalità test, la funzione test termina dopo 60 minuti.

Interfaccia GDC IR: se la connessione GDC-IR è attivata viene annullata dopo 60 secondi se non si effettua nessuna connessione. Se la connessione viene interrotta, il display può essere azionato nuovamente dopo 60 secondi usando i tasti ottici.

6.4.15 Hardware di uscita

A seconda dei moduli hardware utilizzati (vedi numero CG), può essere possibile modificare le opzioni di uscita sui morsetti A, B, C o D nei menu C2.1.x. Per esempio: un'uscita a impulsi in un'uscita in frequenza oppure un'uscita di stato in un ingresso di controllo.

Le opzioni disponibili dipendono dal modulo hardware utilizzato. Non è possibile cambiare il tipo di uscita, per es. da attiva in passiva o NAMUR.

6.5 Messaggi di stato e informazioni diagnostiche

I messaggi diagnostici vengono visualizzati in conformità allo standard NAMUR NE 107. NE 107 indica che ci sono fino a 32 gruppi di stato che possono avere segnali di stato diversi. NE 107 è stato implementato con 16 gruppi di stato con segnali di stato fissi e 8 gruppi con segnali di stato variabili. Per facilitare l'identificazione della fonte del problema, i gruppi di stato vengono poi divisi in gruppi; Sensore, Elettronica, Configurazione e Processo.

Il segnale di stato variabile può essere modificato nel menu **Mappatura; C1.10.3 ...8**. Modificando il segnale di stato in "Informazione" si disattiva il messaggio.

INFORMAZIONE!
Come messaggio di stato è visualizzato sempre il nome del gruppo di stato relativo e il segnale di stato (F/S/M/C).

Ogni messaggio di stato (= segnale di stato) ha un simbolo specifico, definito da NAMUR, che viene visualizzato insieme al messaggio. La lunghezza di ogni messaggio è limitata a una riga.

Simbolo	Lettera	Segnale di stato	Descrizione e conseguenza
	F	Guasto	Nessuna misura possibile.
	S	Fuori specifiche	Le misure sono disponibili ma non sono più sufficientemente precise e devono essere controllate.
	M	Manutenzione richiesta	Le misure continuano a essere precise, ma ciò potrebbe cambiare presto
	C	Controllo in corso	È attiva una funzione test: il valore misurato visualizzato o trasferito non corrisponde al valore misurato attuale.
	I	Informazioni	Nessuna influenza diretta sulle misure

Tutti i messaggi di stato vengono salvati nel log di stato (menu B3.1). Usare i tasti ↑ e ↓ per navigare in questo elenco. Usare il tasto ↵ per uscire dall'elenco.

La videata di stato mostra i gruppi di stato di tutti gli errori che si sono verificati dall'ultima volta in cui è stata aperta la videata di stato. Tutti gli errori che non sono correnti scompaiono dopo 2 secondi. Sono visualizzati tra parentesi nell'elenco.

Legenda

Segnale di stato fisso

Segnale di stato variabile

Tipo di errore	Gruppo eventi	Evento singolo	Descrizione	Azioni per eliminare l'evento
F	F Sensore			
		Cablaggio incrociato	I segnali del sensore di misura sono fuori scala. Non è possibile effettuare misure della portata.	Controllare il collegamento tra il sensore di misura e il convertitore di segnale (versione remota).
F	F Elettronica			
		Errore sistema	Errore dell'elettronica nella comunicazione del bus interno o dovuto a un errore hardware.	Eseguire una partenza a freddo. Se il messaggio riappare, contattare il produttore.
		Errore istema A		
		Errore sistema C		
		HW errore combinazione		
		BM Fallito		
		DM Fallito		
		Guasto Frontend		
		Guasto Mproc		
		Guasto DSP		
		Guasto driver sensore		
		Guasto fieldbus		
		Guasto PROFIBUS		
		Guasto Modbus		
		Guasto IO 1		
		Guasto IO 2		
		Guasto Tot 1		
		Guasto Tot 2		
		Guasto Tot 3		
		Guasto IO A		
		Guasto IO B		
		Guasto IO C		
F	F Configurazione			
		Config. BM	Rilevato errore all'avviamento dello strumento. Cause possibili: impostazioni non ammissibili dei parametri o guasto di componente elettronico.	Controllare le impostazioni della funzione corrispondente oppure caricare le impostazioni di fabbrica. Se l'errore persiste, contattare il produttore.
		Config. DM		
		Config. dati di processo	Impostazioni per dati di processo non valide.	Controllare le impostazioni dei dati di processo o caricare impostazioni di fabbrica.

Tipo di errore	Gruppo eventi	Evento singolo	Descrizione	Azioni per eliminare l'evento
		Config. Fieldbus		Controllare impostazioni Fieldbus o caricare impostazioni di fabbrica.
		Config. PROFIBUS		Controllare impostazioni PROFIBUS o caricare impostazioni di fabbrica.
		Tot 1 FB2 errore unità	Il contatore non funziona a causa di un'unità di misura non ammissibile.	Controllare l'unità di misura nel contatore 1 FB2 oppure caricare impostazioni di fabbrica.
		Tot 2 FB3 errore unità		Controllare l'unità di misura nel contatore 2 FB3 o caricare le impostazioni di fabbrica.
		Tot 3 FB4 errore unità		Controllare l'unità di misura nel contatore 3 FB4 o caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. Modbus		Controllare impostazioni Modbus oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. Display	Impostazioni non ammissibili per il display	Controllare le impostazioni del display oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. IO1	Impostazioni non ammissibili per IO1	Controllare le impostazioni per IO1 oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. IO2	Impostazioni non ammissibili per IO2	Controllare le impostazioni per IO2 oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. Tot 1	Impostazioni non ammissibili per contatore 1	Controllare le impostazioni del contatore 1 oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. Tot 2	Impostazioni non ammissibili per contatore 2	Controllare le impostazioni del contatore 2 oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. Tot 3	Impostazioni non ammissibili per il contatore 3	Controllare le impostazioni del contatore 3 oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. IO A	Impostazioni non ammissibili per IO A	Controllare le impostazioni per IO A oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. IO B	Impostazioni non ammissibili per IO B	Controllare le impostazioni per IO B oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		IO C Config.	Impostazioni non ammissibili per IO C	Controllare le impostazioni per IO C oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
		Config. IO D	Impostazioni non ammissibili per IO D	Controllare le impostazioni per IO D oppure caricare le impostazioni di fabbrica.
F	F Processo			
C	C Sensore			
C	C Elettronica			

C	C Configurazione			
		Simulazione flusso attiva	Simulazione della portata in volume, portata in massa	Disattivare la simulazione del valore misurato.
		Simulazione VoS attiva	Simulazione di una certa velocità del suono (VoS)	Disattivare la simulazione del valore misurato.
		Fieldbus Sim. Attivo	La funzione di simulazione nel modulo Foundation Fieldbus è attiva ed è in uso al momento.	Controllare le impostazioni del Fieldbus.
		PROFIBUS Sim. Attivo	La funzione di simulazione nel modulo PROFIBUS è attivo ed è in uso al momento.	Controllare le impostazioni di PROFIBUS.
		IO A Simulazione Attiva	La simulazione IO A è attiva.	Disattivare la simulazione.
		IO B Simulazione Attiva	La simulazione IO B è attiva.	
		IO C Simulazione Attiva	La simulazione IO C è attiva.	
		IO D Simulazione Attiva	La simulazione IO D è attiva.	
C	C Processo			
S	S Sensore			
S	S Elettronica			
		Electr.Temp.A fuori spec.	La temperatura dell'elettronica del convertitore di segnale è fuori scala.	Proteggere il convertitore di segnale dagli effetti del processo e dalla luce del sole.
		Electr.Temp.C fuori spec.		
		Zero convertitore troppo grande	Zero convertitore troppo grande	Ricalibrare il convertitore o contattare il produttore

S	S Configurazione			
		PROFIBUS incerto		
		IO A Fuori scala	Il valore in uscita è limitato da un filtro.	Controllare l'impostazione del campo dell'uscita.
		IO B Fuori scala		
		IO C Fuori scala		
		IO D Fuori scala		
S	S Processo			
		Portata Fuori Scala	La portata è fuori scala. La portata effettiva è superiore al valore visualizzato.	Controllare le condizioni di processo.
		Portat vol. fuori scala		
		Veloc. Fuori Scala		
M	M Sensore			
M	M Elettronica			
		Errore Dati Backplane	I dati sul backplane sono difettosi.	Controllare la correttezza dell'installazione dell'elettronica del convertitore di segnale. In seguito alla modifica di un parametro il messaggio dovrebbe scomparire entro un minuto. Se ciò non accade, contattare il produttore.
		Errore dati di fabbrica	Le impostazioni di fabbrica non sono valide.	Contattare il produttore.
		Differenze backplane	I dati sul backplane differiscono dai dati nello strumento.	In seguito alla modifica di un parametro il messaggio dovrebbe scomparire entro un minuto. Se ciò non accade, contattare il produttore.
		PROFIBUS Baudrate	Il PROFIBUS cerca il Baudrate corrente.	
M	M Configurazione			
		Errore dati Backup 1	Errore quando si controllano i dati per il Backup 1.	Usare "Setup > Strumento > Funzioni speciali > Salvare impostazioni" per salvare i dati. Se il messaggio continua ad apparire, contattare il produttore.
		Errore dati Backup 2	Errore quando si controllano i dati per il Backup 2.	
M	M Processo			
F	F Proc: Ingresso corrente			

S	S Electr: Connessione IO			
		IO A Connessione	L'uscita in corrente A non riesce a fornire la corrente necessaria. La corrente fornita è troppo bassa. La corrente sull'ingresso A è inferiore a 0,5°mA oppure superiore a 23°mA.	Controllare la connessione su A. Misurare la resistenza del loop in corrente su A. Controllare la corrente su A.
		IO A Connessione	Circuito aperto o corto circuito su IO A.	
		IO B Connessione	L'uscita in corrente B non riesce a fornire la corrente necessaria. La corrente fornita è troppo bassa. La corrente sull'ingresso B è inferiore a 0,5°mA oppure superiore a 23°mA.	Controllare la connessione su B. Misurare la resistenza del loop in corrente su B. Controllare la corrente su B.
		IO B Connessione	Circuito aperto o corto circuito su IO B.	
		IO C Connessione	L'uscita in corrente C non riesce a fornire la corrente necessaria. La corrente fornita è troppo bassa.	Controllare la connessione su C. Misurare la resistenza del loop in corrente su C.
S	S Proc: Tubo vuoto			
		Tubo vuoto	Tutti i percorsi relativi hanno perso il loro segnale. Il motivo più ovvio è l'assenza di liquido nel sensore.	Riempire il sensore di liquido per tornare al funzionamento normale.
S	S Proc: Perdita di segnale			
		Perdita di segnale percorso 1	Nessun segnale presente nel percorso 1 (2,3) del sensore.	Togliere lo smorzatore o il blocco nel percorso 1 (2,3) del sensore
		Perdita di segnale percorso 2		
		Perdita di segnale percorso 3		
S	S Proc: Segnale inaffidabile			
		Percorso 1 inaffidabile	I segnali del sensore non raggiungono l'ampiezza prevista. Ciò può influenzare la precisione di misura.	Controllare le proprietà acustiche dei fluidi di misura. Particelle, bolle d'aria o disomogeneità possono causare un segnale instabile. Controllare il guadagno e SNR in questo percorso.
		Percorso 2 inaffidabile		
		Percorso 3 inaffidabile		
		Tempo di volo inaffidabile		
S	S Config: Total.			
		Tot 1 FB2 Fuori scala	Il contatore è andato fuori scala ed è ripartito da zero.	Controllare il formato del contatore.
		Tot 2 FB3 Fuori scala		
		Tot 3 FB4 Fuori scala		
		Tot 1 Fuori scala		
		Tot 2 Fuori scala		
		Tot 3 Fuori scala		

I	S Proc: Contr. di sistema			
I	S Electr: err. Alimen.			
		Tot 1 errore Alimentaz.	Si è verificato un errore di alimentazione. Lo stato del contatore può non essere valido.	Controllare il valore del contatore.
		Tot 2 errore Alimentaz.		
		Tot 3 errore Alimentaz.		
		Errore alimentazione		
I	I Elettr. Info. Oper.			
		Calib. Zero Attiva	Calibrazione di zero in corso	Attendere fino al termine
		Avviamento del sensore.	Il sensore si avvia. Questo è il funzionamento normale all'inizio della modalità di misura. Gli altri messaggi di errore vengono soppressi.	Dopo alcuni momenti, il convertitore agirà e risponderà con lo stato del convertitore.
		PROFIBUS: No dati	Nessuno scambio di dati tramite PROFIBUS.	
		Tot 1 Fermo	Il contatore 1 è stato fermato.	Se il contatore deve continuare a misurare, selezionare "Sì" in Fct. C.y.9 (avvio contatore).
		Tot 2 Fermo	Il contatore 2 è stato fermato.	
		Tot 3 Fermo	Il contatore 3 è stato fermato.	
		Ingr. contr. A Attivo		
		Ingr. contr. B Attivo		
		Uscita Stato A Attivo		
		Uscita Stato B Attivo		
		Uscita Stato C Attivo		
		Uscita Stato D Attivo		
		Disp. 1 Fuori scala	Il valore nella prima riga di misura della pagina del display è limitato.	Controllare l'impostazione della prima riga di misura.
		Disp. 2 Fuori scala	Il valore nella seconda riga di misura della pagina del display è limitato.	Controllare l'impostazione della seconda riga di misura.
		Interfaccia ottica attiva	Viene utilizzata l'interfaccia ottica. I tasti ottici sono disattivati.	I tasti sono nuovamente pronti per l'utilizzo circa 60 secondi dopo la fine del trasferimento/eliminazione dell'interfaccia ottica.

7.1 Disponibilità dei ricambi

Il produttore aderisce al principio secondo cui le parti di ricambio o gli accessori per ogni strumento saranno disponibili per un periodo di 10 (dieci) anni dopo la consegna dell'ultimo pezzo.

Si definiscono parti di ricambio per operation quelle parti che sono soggette a danneggiamenti nel normale utilizzo.

7.2 Disponibilità dei servizi

Il produttore offre una gamma di servizi a supporto del cliente dopo la scadenza della garanzia. Ciò include la riparazione, il supporto tecnico e il training.

INFORMAZIONE!
Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante locale.

7.3 Istruzioni per il ritorno in fabbrica dello strumento

7.3.1 Informazioni generali

Questo strumento è stato prodotto e testato con cura. Se installato e messo in funzione secondo le istruzioni operative raramente presenterà delle anomalie.

ATTENZIONE!
Nel caso aveste la necessità di rispedire un dispositivo alla fabbrica per un collaudo o una riparazione, Vi preghiamo di prestare attenzione ai punti sotto riportati:
- *Secondo le norme per la protezione ambientale e la salvaguardia della salute e della sicurezza del personale, il produttore può maneggiare, testare e riparare solo gli strumenti rispediti in fabbrica che sono stati a contatto con prodotti non rischiosi per le persone e per l'ambiente.*
- *Ciò significa che il produttore può intervenire solo se lo strumento è accompagnato dal certificato apposito (vedi sezione successiva) che confermi che esso sia maneggiabile in sicurezza.*

ATTENZIONE!
Se lo strumento è stato utilizzato con sostanze tossiche, caustiche, infiammabili o acque inquinate, siete pregati di:
- *controllare ed assicurarvi, se necessario sciacquando e neutralizzando il dispositivo, che tutte le cavità siano libere da sostanze pericolose,*
- *allegare al dispositivo un certificato che confermi che è maneggiabile in sicurezza e che attesti il prodotto utilizzato*

7.3.2 Modulo (da fotocopiare) per la restituzione di uno strumento

ATTENZIONE!
Per non esporre a rischi il nostro personale di assistenza, questo modulo deve essere accessibile dall'esterno dell'imballaggio dello strumento restituito.

Azienda:		Indirizzo:
Reparto:		Nome:
Tel.:		N. fax e/o indirizzo e-mail:
Nr. ordine del produttore. o nr. di serie.:		
Lo strumento è stato utilizzato con il seguente prodotto:		
Il prodotto è:		radioattivo
		acque inquinate
		tossico
		caustico
		infiammabile
		Abbiamo controllato che tutte le cavità all'interno dello strumento siano libere da queste sostanze.
		Abbiamo lavato e neutralizzato tutte le cavità dello strumento.
Confermiamo che non sussiste pericolo per le persone o per l'ambiente tramite eventuali residui di prodotto contenuto nello strumento rispedito alla fabbrica.		
Data:		Firma:
Timbro:		

7.4 Cessione

ATTENZIONE!
La cessione può essere effettuata in accordo alle norme vigenti nel Vs. Paese.

Raccolta differenziata RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) nell'Unione Europea:

Secondo la direttiva 2012/19/UE, gli strumenti di controllo e monitoraggio contrassegnati dal simbolo RAEE che raggiungono il fine vita **non devono essere smaltiti insieme ad altri rifiuti**. L'utilizzatore deve smaltirli in un punto di raccolta designato per il riciclaggio dei RAEE o rispedirli alla propria organizzazione locale o al rappresentante autorizzato.

8.1 Principio di misura

- Come canoe che attraversano un fiume, i segnali acustici vengono trasmessi e ricevuti lungo un percorso di misura diagonale.
- Un'onda sonora che si sposta verso il basso insieme al flusso viaggia più velocemente di un'onda sonora che si sposta verso l'alto contrariamente al flusso.
- La differenza del tempo di transito è direttamente proporzionale alla velocità di flusso media del fluido di misura.

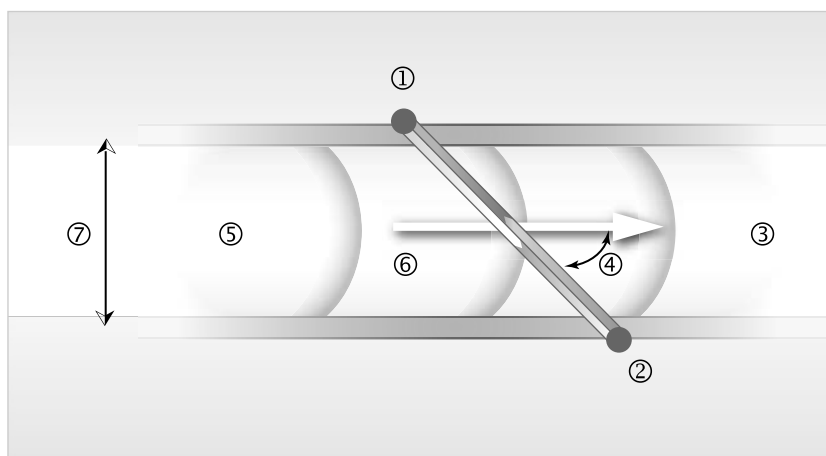



Figura 8-1: Principio di misura

① Trasduttore A
② Trasduttore B
③ Velocità di flusso
④ Angolo di incidenza
⑤ Velocità del suono di un liquido
⑥ Lunghezza percorso
⑦ Diametro interno

8.2 Dati tecnici

INFORMAZIONE!
- *I dati seguenti sono forniti per applicazioni generali. Se sono necessari dati attinenti ad un'applicazione specifica, contattare l'azienda oppure un rappresentante locale.*
- *Ulteriori informazioni (certificati, tool speciali, software,...) e la documentazione completa del prodotto possono essere scaricate gratuitamente dal sito web (Downloadcenter).*

Sistema di misura

Principio di misura	Tempo di transito ultrasuoni
Gamma di applicazione	Misura della portata di fluidi (non) conduttivi
Valore misurato	
Valore misurato primario	Tempo di transito
Valori misurati secondari	Portata in volume, portata in massa, velocità di flusso, direzione di flusso, velocità del suono, guadagno, rapporto segnale/rumore, affidabilità della misura di flusso, massa o volume totalizzato

Design

Caratteristiche	3 percorsi acustici paralleli completamente saldati.
Costruzione modulare	Il sistema di misura é composto da un sensore di misura e da un convertitore di segnale.
Versione compatta	OPTISONIC 3400
Versione remota	OPTISONIC 3000 F con convertitore di segnale UFC 400
Diametro nominale	DN25...3000 / 1...120"
Scala di misura	0,3...20 m/s / 0,98...65 ft/s
Convertitore di segnale	
Ingressi / uscite	Uscita in corrente (incl. HART®), ad impulsi, in frequenza e/o di stato, contatto e/o contatto d'ingresso (a seconda della versione I/O)
Contatore	2 contatori interni (3 optional) fino a un massimo di 8 cifre (per es. per contare unità di massa e/o volume)
Verifica e auto-diagnostica	Verifica integrata, funzioni di diagnosi: strumento di misura, processo, valori misurati, configurazione dello strumento, ecc.
Interfacce di comunicazione	Modbus RS485, HART® 7, Foundation Fieldbus ITK6, Profibus PA/DP Profilo 3.02

Display e interfaccia utente	
Display grafico	Display LC, retroilluminato bianco
	Dimensioni: 128 x 64 pixel. Corrispondente a 59 x 31 mm = 2,32" x 1,22"
	Display girevole di 90°.
Componenti operativi	4 pulsanti ottici e a pressione per il controllo operatore del convertitore di segnale senza aprire la custodia.
	Opzione: interfaccia a infrarossi (GDC)
Comando a distanza	PACTware™ incluso Device Type Manager (DTM)
	Comunicatore portatile HART® (Emerson), AMS (Emerson), PDM (Siemens)
	Tutti i DTM e i driver saranno disponibili gratuitamente dalla homepage del produttore.
Funzioni del display	
Menu operativo	Programmazione dei parametri su 2 pagine dei valori misurati, 1 pagina di stato, 1 pagina grafica (valori misurati e descrizioni personalizzabili)
Lingua dei testi sul display (come pacchetto lingua)	Standard: inglese, francese, tedesco, olandese
	Russia: inglese, tedesco, russo
Funzioni di misura	**Unità:** Sistema metrico, inglese e US selezionabile da liste portata in volume/massa e contatore, velocità, temperatura.
	Valori misurati: portata in volume, portata in massa, velocità di flusso, velocità del suono, guadagno, rapporto segnale/rumore, direzione di flusso, diagnostica
Funzioni diagnostiche	**Standard:** VDI/NAMUR NE 107
	Messaggi di stato: output di messaggi di stato su display, uscita in corrente e/o di stato, HART® o altra interfaccia bus
	Diagnostica sensore: tramite percorso acustico velocità del suono, velocità di flusso, guadagno, rapporto segnale/rumore
	Diagnostica di processo: tubo vuoto, integrità di segnale, cablaggio, condizioni di flusso
	Diagnostica convertitore di segnale: monitoraggio bus dati, connessioni I/O, temperatura elettronica, parametro e integrità dei dati

Precisione di misura

Condizioni di riferimento	
Fluido di misura	Acqua
Temperatura	20°C / 68°F
Pressione	1 bar / 14,5 psi
Diametro a monte	10 DN
Massimo errore di misura	
Standard:	±0,3% +2 mm/s della portata effettiva misurata
Ripetibilità	±0,2%

Condizioni operative

Temperatura	
Temperatura di processo	**Versione compatta:** -45...+140°C / -49...+284°F (per custodia in acciaio inossidabile a temperatura ambiente ≤ 45°C / +113°F)
	Versione compatta certificata MID MI004: 0...+90°C / ...+194°F **Versione remota:** -45...+180°C / -49...+356°F
	Versione remota certificata MID MI004: 0...+180°C / 32...+356°F **Versione temperatura estesa:** -45...+250°C / -49...+482°F (solo versione remota)
	Versione criogenica: -200...+180°C / -328...+356°F (solo versione remota, IP68, interamente in acciaio inossidabile)
	Flange in acciaio al carbonio; temperature minime di processo ai sensi di EN1092: -10°C / +14°F; ASME: -29°C / -20°F
Temperatura ambiente	In base alla versione e alla combinazione di uscite. **Versione certificata MID MI004:** -25...+55°C / -13...+1317°F
	-40…+65°C / -40…+149°F
	Opzione (con custodia del convertitore in acciaio inossidabile): -40...+60°C / -40...+140°F
	Una temperatura ambiente inferiore a -25°C / -13°F può influenzare la leggibilità del display.
Proteggere l'elettronica interna dall'autocombustione (l'innalzamento della temperatura dell'elettronica di 10°C / 50°F determinerà una riduzione della vita corrispondente secondo un fattore pari a 2). Proteggere il convertitore di segnale da sorgenti di calore esterne come la luce diretta del sole in quanto le temperature elevate riducono il ciclo di vita di tutti i componenti elettronici.	
Temperatura di stoccaggio	-50…+70°C / -58…+158°F
Pressione	
Atmosferica	
EN 1092-1	DN25…80: PN 40
	DN100…150: PN 16
	DN200…1000: PN 10
	DN1200…3000: PN 6
	Pressioni nominali superiori su richiesta
ASME B16.5	1…24": 150 lb RF
	1…24": 300 lb RF
	1…24": 600 lb RF
	1...24": 900 lb RF
	Diametri maggiori su richiesta.
JIS	DN25...40: 20K
	DN50...300: 10K
Proprietà dei fluidi di misura	
Condizione fisica	Liquido, monofase (ben miscelato, abbastanza pulito)
Contenuto di gas ammesso	≤ 2% (volume)
Contenuto solido ammesso	≤ 5% (volume)
Viscosità	**Standard:** fino a 100 cSt (per tutti i diametri)
	Opzione: variante alta viscosità fino a 1000 cSt

Condizioni di installazione

Installazione	Per informazioni dettagliate fare riferimento a *Installazione* a pagina 18.
Diametro a monte	Minimo 5 DN (diametro a monte rettilineo)
	Se non si conoscono i particolari si consiglia minimo 10 DN
Diametro a valle	Minimo 3 DN (diametro a valle rettilineo)
	Se non si conoscono i particolari si consiglia minimo 5 DN
Dimensioni e pesi	Per informazioni dettagliate fare riferimento a *Dimensioni e pesi* a pagina 108.

Materiali

Sensore di misura	
Flange (parti a contatto)	DN25...3000 / 1"...120": acciaio al carbonio
	Opzione: acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316(L))
	Altri materiali su richiesta.
Tubo di misura (parti a contatto)	DN25...3000 / 1"...120": acciaio al carbonio
	Opzione: acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316(L))
	Altri materiali su richiesta.
Custodia del sensore di misura	DN25...300 / 1"...12": acciaio al carbonio
	Opzione: acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316(L))
	Per XXT, variante HV e DN25...3000 / 1"...120": acciaio al carbonio Per variante criogenica e DN25...3000 / 1"...120": acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316(L))
Trasduttore	
Trasduttori (parti a contatto)	Acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316L)
	Altri materiali su richiesta.
Supporti trasduttore incl. tappi	DN350...3000 / 14"...120"; Acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316L)
Cablaggio trasduttore tubo	Acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316L)
Scatola di giunzione e relativo supporto (solo versione remota)	Standard: alluminio pressofuso, rivestimento in poliuretano
	Opzione: acciaio inossidabile 316 (1.4408)
Rivestimento (sensore di misura)	Standard: poliuretano
	Opzione: rivestimento offshore
Conformità NACE	Su richiesta; materiali a contatto conformi a NACE MR 175/103
Convertitore di segnale	
Custodia	Versioni C ed F: alluminio pressofuso
	Opzione: acciaio inossidabile 316 (1.4408)
Rivestimento	Standard: poliuretano
	Opzione: rivestimento offshore

Collegamenti elettrici

Descrizione delle abbreviazioni usate; Q=xxx; I_{max} = corrente massima; Ui_n = xxx; U_{int} = tensione interna; U_{ext} = tensione esterna; $U_{int, max}$ = tensione interna massima	
Generale	I collegamenti elettrici sono effettuati in conformità alla direttiva VDE 0100 "Norme per l'installazione elettrica con voltaggio fino a 1000 V" o specifiche nazionali equivalenti.
Alimentazione	Standard: 100…230 VAC (-15% / +10%), 50/60 Hz
	Opzione: 24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)
Consumo	AC: 22 VA
	DC: 12 W
Cavo di segnale (solo versione remota)	MR06 (cavo schermato con 6 conduttori coassiali): Ø 10,6 mm / 0,4"
	5 m / 16 ft
	Opzione: 10...30 m / 33...98 ft
Ingressi per il cavo	Standard: M20 x 1,5 (8...12 mm)
	Opzione: ½" NPT, PF ½

Ingressi e uscite

Generale	Tutte le uscite sono elettricamente isolate l'una dalle altre e da tutti gli altri circuiti.
	Tutti i dati operativi e i valori in uscita possono essere regolati.
Descrizione delle abbreviazioni utilizzate	U_{ext} = tensione esterna; R_L = carico + resistenza; U_0 = tensione terminale; I_{nom} = corrente nominale Valori limite sicurezza (Ex i): U_i = max. tensione ingresso; I_i = max. corrente ingresso; P_i = max. potenza nominale ingresso; C_i = max. capacità ingresso; L_i = max. induttività ingresso

Uscita in corrente			
Dati uscita	Misura della portata in volume, portata in massa, velocità di flusso, velocità del suono, guadagno, SNR, diagnostica (velocità di flusso, VoS, SNR, guadagno), NAMUR NE107, comunicazione HART®.		
Coefficiente di temperatura	Solitamente ±30 ppm/K		
Impostazioni	**Senza HART®**		
	Q = 0%: 0…20 mA; Q = 100%: 10…20 mA		
	Identificazione dell'errore: 3…22 mA		
	Con HART®		
	Q = 0%: 4…20 mA; Q = 100%: 10…20 mA		
	Identificazione dell'errore: 3…22 mA		
	Q = 100%: 10…20 mA		
	Identificazione dell'errore: 3…22 mA		
Condizioni operative	**I/O di base**	**I/O modulari**	**Ex i**
Attiva	$U_{int, nom}$ = 24 VDC I ≤ 22 mA R_L ≤ 1 kΩ		$U_{int, nom}$ = 20 VDC I ≤ 22 mA R_L ≤ 450 Ω
			U_0 = 21 V I_0 = 90 mA P_0 = 0,5 W C_0 = 90 nF / L_0 = 2 mH C_0 = 110 nF / L_0 = 0,5 mH
Passiva	U_{ext} ≤ 32 VDC I ≤ 22 mA U_0 ≥ 1,8 V $R_{L, max}$ = (U_{ext} - U_0 / I_{max}		U_{ext} ≤ 32 VDC I ≤ 22 mA U_0 ≥ 4 V $R_{L, max}$ = (U_{ext} - U_0 / I_{max}
			U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W C_i = 10 nF L_i ~ 0 mH

HART®			
Descrizione	Protocollo HART® tramite uscita in corrente attiva e passiva		
	Versione HART®: V7		
	Parametro HART® universale: completamente integrato		
Carico	≥ 250 Ω su punto prova HART®; Annotare carico massimo per uscita in corrente!		
Multidrop	Sì, uscita in corrente = 10%, per es. 4 mA		
	Indirizzi multi-drop regolabili nel menu operativo 0...63		
Driver dispositivo	DD per FC 375/475, AMS, PDM, DTM per FDT		
Uscita ad impulsi o in frequenza			
Dati uscita	Portata in volume, portata in massa		
Funzione	Regolabile come uscita ad impulsi o in frequenza		
Frequenza impulsi/frequenza	0,01...10000 impulsi/s o Hz		
Impostazioni	Per Q = 100%: 0,01...10000 impulsi per secondo o impulsi per unità di volume		
	Ampiezza dell'impulso: impostabile come automatica, simmetrica o fissa (0,05...2000 ms)		
Condizioni operative	I/O di base	I/O modulari	Ex i
Attiva	-	U_{nom} = 24 VDC	-
		f_{max} in menu operativo impostato su: **$f_{max} \le$ 100 Hz:** I ≤ 20 mA $R_{L, max}$ = 47 kΩ aperto: I ≤ 0,05 mA chiuso: $U_{0,nom}$ = 24 V a I = 20 mA	
		f_{max} in menu operativo impostato su: **100 Hz < $f_{max} \le$ 10 kHz:** I ≤ 20 mA $R_L \le$ 10 kΩ per f ≤ 1 kHz $R_L \le$ 1 kΩ per f ≤ 10 kHz aperto: I ≤ 0,05 mA chiuso: $U_{0,nom}$ = 22,5 V a I = 1 mA $U_{0,nom}$ = 21,5 V a I = 10 mA $U_{0,nom}$ = 19 V a I = 20 mA	

<table>
<tr><td rowspan="3">Passiva</td><td colspan="2">$U_{ext} \leq 32$ VDC</td><td rowspan="3">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">f_{max} in menu operativo impostato su:
$f_{max} \leq 100$ Hz:

$I \leq 100$ mA

$R_{L, max} = 47$ kΩ
$R_{L, max} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$

aperto:
$I \leq 0,05$ mA a $U_{ext} = 32$ VDC
chiuso:
$U_{0, max} = 0,2$ V a $I \leq 10$ mA
$U_{0, max} = 2$ V a $I \leq 100$ mA</td></tr>
<tr><td colspan="2">f_{max} in menu operativo impostato su:
100 Hz < $f_{max} \leq 10$ kHz:

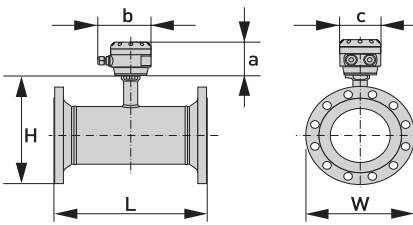
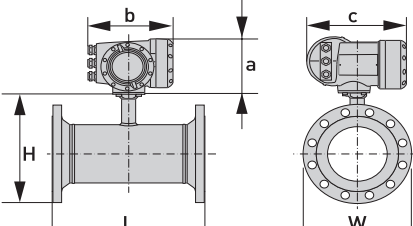
$I \leq 20$ mA

$R_L \leq 10$ kΩ per $f \leq 1$ kHz
$R_L \leq 1$ kΩ per $f \leq 10$ kHz
$R_{L, max} = (U_{ext} - U_0) / I_{max}$

aperto:
$I \leq 0,05$ mA a $U_{ext} = 32$ VDC
chiuso:
$U_{0, max} = 1,5$ V a $I \leq 1$ mA
$U_{0, max} = 2,5$ V a $I \leq 10$ mA
$U_{0, max} = 5,0$ V a $I \leq 20$ mA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">NAMUR</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">Passivo secondo EN 60947-5-6

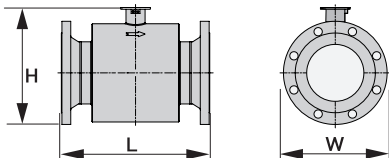
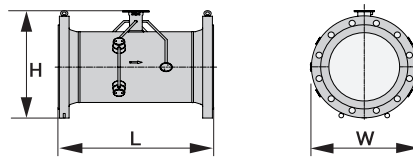
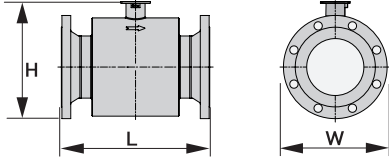
aperto:
$I_{nom} = 0,6$ mA
chiuso:
$I_{nom} = 3,8$ mA</td><td>Passivo secondo EN 60947-5-6

aperto:
$I_{nom} = 0,43$ mA
chiuso:
$I_{nom} = 4,5$ mA</td></tr>
<tr><td>$U_i = 30$ V
$I_i = 100$ mA
$P_i = 1$ W
$C_i = 10$ nF
$L_i = 0$ mH</td></tr>
</table>

Uscita di stato / contatto			
Funzioni ed impostazioni	La conversione del campo di misura, il display della direzione di flusso, la portata oltre la soglia limite, l'errore e il punto di commutazione sono impostabili in automatico.		
	Controllo valvola con funzione dosaggio attivata		
Condizioni operative	I/O di base	I/O modulari	Ex i
Attiva	-	U_{int} = 24 VDC I ≤ 20 mA $R_{L, max}$ = 47 kΩ aperto: I ≤ 0,05 mA chiuso: $U_{0, nom}$ = 24 V a I = 20 mA	-
Passiva	U_{ext} ≤ 32 VDC I ≤ 100 mA $R_{L, max}$ = 47 kΩ $R_{L, max}$ = (U_{ext} - U_0) / I_{max} aperto: I ≤ 0,05 mA a U_{ext} = 32 VDC chiuso: $U_{0, max}$ = 0,2 V a I ≤ 10 mA $U_{0, max}$ = 2 V a I ≤ 100 mA	U_{ext} = 32 VDC I ≤ 100 mA $R_{L, max}$ = 47 kΩ $R_{L, max}$ = (U_{ext} - U_0) / I_{max} aperto: I ≤ 0,05 mA a U_{ext} = 32 VDC chiuso: $U_{0, max}$ = 0,2 V a I ≤ 10 mA $U_{0, max}$ = 2 V a I ≤ 100 mA	-
NAMUR	-	Passivo secondo EN 60947-5-6 aperto: I_{nom} = 0,6 mA chiuso: I_{nom} = 3,8 mA	Passivo secondo EN 60947-5-6 aperto: I_{nom} = 0,43 mA chiuso: I_{nom} = 4,5 mA
			U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W C_i = 10 nF L_i = 0 mH

Contatto d'ingresso			
Funzione	Mantenere i valori delle uscite (es. per la pulizia), impostare i valori di uscita a "zero", azzerare il contatore e l'errore, fermare il contatore, conversione di campo, calibrazione di zero.		
	Inizio del dosaggio quando la funzione apposita è attivata.		
Condizioni operative	I/O di base	I/O modulari	Ex i
Attiva	-	U_{int} = 24 VDC Terminali aperti: $U_{0, nom}$ = 22 V Terminali collegati a ponte: I_{nom} = 4 mA Acceso: $U_0 \geq$ 12 V con I_{nom} = 1,9 mA Spento: $U_0 \leq$ 10 V con I_{nom} = 1,9 mA	-
Passiva	$U_{ext} \leq$ 32 VDC I_{max} = 6,5 mA a $U_{ext} \leq$ 24 VDC I_{max} = 8,2 mA a $U_{ext} \leq$ 32 VDC Contatto chiuso (on): $U_0 \geq$ 8 V con I_{nom} = 2,8 mA Contatto aperto (off): $U_0 \leq$ 2,5 V con I_{nom} = 0,4 mA	$U_{ext} \leq$ 32 VDC I_{max} = 9,5 mA a $U_{ext} \leq$ 24 V I_{max} = 9,5 mA a $U_{ext} \leq$ 32 V Contatto chiuso (on): $U_0 \geq$ 3 V con I_{nom} = 1,9 mA Contatto aperto (off): $U_0 \leq$ 2,5 V con I_{nom} = 1,9 mA	$U_{ext} \leq$ 32 VDC $I \leq$ 6 mA a U_{ext} = 24 V $I \leq$ 6,6 mA a U_{ext} = 32 V Acceso: $U_0 \geq$ 5,5 V oppure $I \geq$ 4 mA Spento: $U_0 \leq$ 3,5 V oppure $I \leq$ 0,5 mA U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W C_i = 10 nF L_i = 0 mH
NAMUR	-	Attivo secondo EN 60947-5-6 Contatto aperto: $U_{0, nom}$ = 8,7 V Contatto chiuso (on): I_{nom} = 7,8 mA Contatto aperto (off): $U_{0, nom}$ = 6,3 V con I_{nom} = 1,9 mA Identificazione per terminali aperti: $U_0 \geq$ 8,1 V con $I \leq$ 0,1 mA Identificazione per terminali cortocircuitati: $U_0 \leq$ 1,2 V con $I \geq$ 6,7 mA	-

PROFIBUS DP	
Descrizione	Isolato galvanicamente secondo IEC 61158
Versione profilo: 3.02	
Riconoscimento automatico velocità di trasmissione dati (max. 12 MBaud)	
Indirizzo bus regolabile tramite display locale sul strumento di misura	
Blocchi funzione	6 x blocco ingressi analogici, 3 x blocco funzione contatore, 1 x blocco trasduttore, 1 x blocco fisico
Dati uscita	Portata in volume, portata in massa, velocità del suono, velocità di flusso, guadagno, SNR, temperatura elettronica, alimentazione Dati diagnostici (Tramite accesso aciclico sono disponibili altri dati diagnostici e valori di misura)
PROFIBUS PA	
Descrizione	Isolato galvanicamente secondo IEC 61158
	Versione profilo: 3.02
	Consumo corrente: 10,5 mA
	Tensione bus consentita: 9…32 V; in applicazione Ex: 9...24 V
	Interfaccia bus con protezione da polarità inversa integrata
	Errore tipico corrente FDE (Fault Disconnection Electronic): 4,3 mA
	Indirizzo bus regolabile tramite display locale sul strumento di misura
Blocchi funzione	6 x blocco ingressi analogici, 3 x blocco funzione contatore, 1 x blocco trasduttore, 1 x blocco fisico
Dati uscita	Portata in volume, portata in massa, velocità del suono, velocità di flusso, guadagno, SNR, temperatura elettronica, Dati diagnostici (Tramite accesso aciclico sono disponibili altri dati diagnostici e valori di misura)
FOUNDATION Fieldbus	
Descrizione	Isolato galvanicamente secondo IEC 61158
	Consumo corrente: 10,5 mA
	Tensione bus consentita: 9…32 V; in applicazione Ex: 9...24 V
	Interfaccia bus con protezione da polarità inversa integrata
	Funzione Link Master (LM) supportata
	Testato con ITK (Interoperable Test Kit) versione 6.0
Blocchi funzione	4 x ingresso analogico, 2 x integratore, 1 x PID
Dati uscita	Portata in volume, portata in massa, velocità di flusso, temperatura elettronica, velocità del suono, guadagno, SNR Dati diagnostici
MODBUS	
Descrizione	Modbus RTU, Master / Slave, RS485
Intervallo indirizzo	1…247
Codici funzione supportati	01, 02, 03, 04, 05, 08, 16, 43
Baudrate supportato	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud

Certificazioni

CE	
Questo dispositivo soddisfa i requisiti applicabili previsti dalle direttive CE. Il produttore certifica che il prodotto è stato testato con successo applicando il marchio CE.	
Compatibilità elettromagnetica	Direttiva: 2004/108/CE, NAMUR NE21/04
	Norma armonizzata: EN 61326-1 : 2006
Direttiva Bassa Tensione	Direttiva: 2006/95/CE
	Norma armonizzata: EN 61010 : 2010
Direttiva sulle apparecchiature a pressione	Direttiva: 97/23/CE
	Categoria I, II, III o SEP
	Gruppo fluido 1, tabella 6
	Modulo di produzione H
NAMUR	NE 21, 43, 53, 80, 107
Direttiva MID	Direttiva 2004/22/EC, Allegato MI-004
Altre norme ed approvazioni	
Non-Ex	Standard
Zone pericolose	
Zona ex 1 - 2	Per informazioni dettagliate, fare riferimento alla documentazione Ex relativa.
	Ai sensi della Direttiva Europea 94/9 CE (ATEX 100a)
IECEx	Numero certificazione, IECEx DEK13.0023 X
ATEX	DEKRA 13ATEX0092X
c**CSA**us; classe 1 Div. 1 e 2	Numero certificazione; 2593926 (in corso: emendamento per materiale sensore CS/CS)
NEPSI	Numero certificazione; GYJ13.1411X - 12X - 13X
DNV Inmetro	Numero certificazione; DNV 13.0141 X
Categoria di protezione secondo IEC 529 / EN 60529	**Convertitore di segnale**
	Compatta (C): IP66/67 (NEMA 4X/6)
	Campo (F): IP66/67 (NEMA 4X/6)
	Tutti i sensori di misura
	IP67 (NEMA 6)
	Opzione: IP68 (NEMA 6P)
Resistenza agli urti	IEC 68-2-27
	30 g per 18 ms
Resistenza alle vibrazioni	IEC 68-2-6; 1g fino a 2000 Hz
	IEC 60721; 10g

8.3 Dimensioni e pesi

Versione remota		a = 88 mm / 3,5"
		b = 139 mm / 5,5" ①
		c = 106 mm / 4,2"
		Altezza totale = H + a ②
Versione compatta		a = 155 mm / 6,1"
		b = 230 mm / 9,1" ①
		c = 260 mm / 10,2"
		Altezza totale = H + a ②

① Il valore può variare in base ai pressacavi utilizzati.

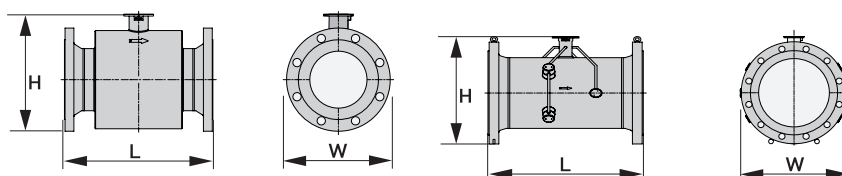
② Il valore dipende dalla versione

8.3.1 Varianti

Versione standard e Temperatura estesa - Alta viscosità - Versioni criogeniche; ≤ DN300 / 12"		DIN: L= 250...500 mm / 9,8"...19,7"
		ANSI: L= 250...500 mm / 9,8"...19,7"
		* per versioni Crio - HV - XXT; ANSI: L= 250...550 mm / 9,8"...21,7"
Versione standard; ≥ DN350 / 14"		DIN: L= 500...600 mm / 19,7"...23,6"
		ANSI: L= 700...800 mm / 27,6"...31,5"
Temperatura estesa - Alta viscosità - Versione criogenica; ≥ DN350 / 14"		DIN: L= 500...750 mm / 19,7"...29,5"
		ANSI: L= 700...850 mm / 27,6"...33,5"

Per tutte le dimensioni ed opzioni; vedi tabelle alle pagine successive (tabelle non definitive)

Nota: le versioni cCSA (DN25...65 / 1...2,5") sono prodotte con un collo per applicazioni gravose (SS) che è più alto di 3,6 mm / 0,14 pollici.

8.3.2 Sensore di misura standard

Le dimensioni seguenti sono applicabili a OPTISONIC 3400 nella versione compatta e remota;

EN1092-1; variante standard - PN40

Diametro nominale	Dimensioni [mm], CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
25	250	155	115	27	27	8	8
32	260	156	140	35	35	9	10
40	270	173	150	39	41	11	14
50	300	193	165	53	53	14	17
65	300	203	185	63	63	18	19
80	300	238	200	78	81	17	18
100	350	268	235	102	104	24	24
125	350	297	270	127	130	30	29
150	400	326	300	154	158	37	37
200	400	427	375	207	207	63	63
250	500	492	450	260	260	100	100
300	500	547	515	308	308	140	140

EN1092-1; variante standard - PN25

Diametro nominale	Dimensioni [mm] CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
100	350	268	235	102	104	24	23
125	350	297	270	127	130	30	29
150	400	326	300	154	158	37	37
200	400	419	360	207	207	61	61
250	450	479	425	255	255	80	80
300	500	532	485	305	305	102	102
350	500	539	555	330	330	126	126
400	600	596	620	379	379	172	167
450	700	654	670	441	441	199	199
500	700	707	730	488	488	252	252
600	800	817	845	588	588	335	355

EN1092-1; variante standard - PN16

Diametro nominale	Dimensioni [mm], CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
100	350	261	220	102	104	20	19
125	350	287	250	127	130	20	20
150	350	319	285	154	158	30	29
200	400	409	340	207	207	51	47
250	400	469	405	255	255	64	64
300	500	520	460	305	305	84	84

EN1092-1; variante standard - PN10

Diametro nominale	Dimensioni [mm] CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
200	400	409	340	207	207	48	48
250	400	464	395	255	255	55	55
300	500	512	445	305	305	71	71
350	500	517	505	341	341	69	69
400	600	572	565	388	388	90	90
450	600	623	615	441	441	97	101
500	600	674	670	487	487	118	118
600	600	779	780	585	585	157	157

ASME 150 lb variante standard

Diam. nom.	Dimensioni						Diametro interno [Di]		Peso approssimativo			
	L		H		W		CS (acciaio al carbonio) / SS (acciaio inossidabile) ①		CS		SS	
	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]
1	9,8	250	6,0	152	4,3	108	1,1	27	20	9	22	10
1¼	10,2	260	6,3	161	4,6	117	1,4	35	22	10	22	10
1½	10,6	270	6,9	174	5,0	127	1,5 ①	39 ①	26	12	26	12
2	11,8	300	7,4	187	6,0	152	2,1	53	33	15	35	16
2½	11,8	300	8,7	221	7,0	178	2,5	63	42	19	44	20
3	13,8	350	9,2	233	7,5	191	3,1	78	44	20	44	20
4	13,8	350	10,4	265	9,0	229	4,0	102	57	26	60	27
5	13,8	350	11,4	289	10,0	254	5,0	128	71	32	73	33
6	15,7	400	12,4	316	11,0	279	6,1	154	88	40	90	41
8	15,7	400	16,1	408	13,5	343	8,0	203	110	50	108	49
10	19,7	500	18,5	470	16,0	406	10,0	255	161	73	150	68
12	19,7	500	20,9	531	19,0	483	12,0	305	214	97	209	95
14	27,6	700	20,9	531	21,0	533	13,3	337	260	118	249	113
16	31,5	800	23,2	589	23,5	597	15,3	388	342	155	315	143
18	31,5	800	25,0	635	25,0	635	17,2	438	406	184	348	158
20	31,5	800	27,2	692	27,5	699	19,3	489	489	222	448	203
24	31,5	800	31,5	801	32,0	813	23,0 ①	584 ①	761	345	591	268
28	35,4	900	35,8	909	36,5	927	27,1 ①	687 ①	1052	477	-	-
32	39,4	1000	40,4	1027	41,8	1061	30,8 ①	783 ①	1598	725	-	-
36	43,3	1100	39,5	1004	46,0	1168	34,8 ①	884 ①	2006	910	-	-
40	47,2	1200	48,9	1243	50,8	1289	38,6 ①	980 ①	2621	1189	-	-

① Diametro interno SS differisce da CS, consultare KROHNE per ulteriori informazioni

ASME 300 lb variante standard

Diam. nom.	Dimensioni						Diametro interno [Di]		Peso approssimativo			
	L		H		W		CS (acciaio al carbonio) / SS (acciaio inossidabile) ①		CS		SS	
	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]
1	9,8	250	6,3	160	4,9	124	1,1	27	22	10	24	11
1¼	10,2	260	6,6	169	5,3	133	1,4	35	22	10	22	10
1½	10,6	270	6,9	175	6,1	155	1,6	41	31	14	31	14
2	11,8	300	7,6	194	6,5	165	2,1	53	35	16	37	17
2½	11,8	300	9,0	227	7,5	191	2,5	63	44	20	44	20
3	13,8	350	9,6	243	8,3	210	3,1	78	53	24	55	25
4	15,7	400	10,9	278	10,0	254	4,0	102	79	36	82	37
5	15,7	400	11,9	301	11,0	279	5,0	128	97	44	99	45
6	17,7	450	13,2	335	12,5	318	6,1	154	128	58	130	59
8	17,7	450	16,8	427	15,0	381	8,0	203	190	86	179	81
10	19,7	500	19,2	489	17,5	445	9,7 ①	248 ①	280	127	256	116
12	23,6	600	21,4	544	20,5	521	11,8 ①	299 ①	421	191	388	176
14	27,6	700	22,0	560	23,0	584	13,1 ①	333 ①	489	222	467	212
16	31,5	800	24,3	617	25,5	648	15,0	381	688	312	642	291
18	31,5	800	26,5	674	28,0	711	16,5 ①	419 ①	882	400	811	368
20	31,5	800	28,8	731	30,5	775	18,4 ①	467 ①	1065	483	955	433
24	31,5	800	33,5	852	36,0	914	22,1 ①	560 ①	1537	697	1413	641

① Diametro interno SS differisce da CS, consultare KROHNE per ulteriori informazioni

ASME 600 lb variante standard

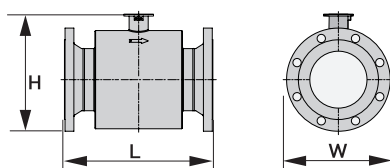
Diam. nom.	Dimensioni						Diametro interno [Di]		Peso approssimativo			
	L		H		W		CS (acciaio al carbonio) / SS (acciaio inossidabile) ①		CS		SS	
	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]
1	10,6	270	6,3	160	4,9	124	1,1	27	24	11	24	11
1¼	10,6	270	6,6	169	5,3	133	1,4	35	24	11	24	11
1½	11,4	290	7,4	189	6,1	155	1,5 ①	39 ①	33	15	33	15
2	13,0	330	7,6	194	6,5	165	2,1	53	40	18	40	18
2½	13,0	330	9,0	227	7,5	191	2,5	63	51	23	51	23
3	15,7	400	9,6	243	8,3	210	2,9	74	62	28	64	29
4	15,7	400	11,3	287	10,8	273	3,6 ①	92 ①	110	50	108	49
5	19,7	500	12,9	327	13,0	330	4,8	122	172	78	174	79
6	19,7	500	13,9	354	14,0	356	5,5 ①	140 ①	223	101	216	98
8	19,7	500	17,6	446	16,5	419	7,6	194	298	135	302	137
10	23,6	600	20,5	521	20,0	508	9,6	243	527	239	487	221
12	23,6	600	23,0	583	22,0	559	11,4	289	628	285	586	266
14	27,6	700	22,4	569	23,8	603	12,1 ①	308 ①	767	348	714	324
16	31,5	800	25,0	636	27,0	686	13,9 ①	354 ①	1093	496	1010	458
18	31,5	800	27,2	690	29,3	743	15,7 ①	398 ①	1338	607	1210	549
20	35,4	900	29,5	750	32,0	813	17,4 ①	443 ①	1757	797	1601	726
24	35,4	900	34,0	865	37,0	940	20,9 ①	532 ①	2480	1125	2238	1015

① Diametro interno SS differisce da CS, consultare KROHNE per ulteriori informazioni

ASME 900 lb variante standard

Diam. nom.	Dimensioni						Diametro interno [Di]		Peso approssimativo			
	L		H		W		CS (acciaio al carbonio) / SS (acciaio inossidabile) ①		CS		SS	
	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]
1	11,8	300	7,2	183	5,9	149	1,1	27	②	②	24	11
1½	11,8	300	7,8	198	7,0	178	1,6	41	②	②	33	15
2	14,6	370	9,0	230	8,5	216	2,1	53	②	②	64	29
3	17,7	450	10,7	271	9,5	241	2,6 ①	67 ①	93	42	95	43
4	17,7	450	12,1	309	11,5	292	3,4 ①	87 ①	143	65	137	62
6	23,6	600	14,9	379	15,0	381	5,2 ①	132 ①	309	140	306	139
8	31,5	800	19,3	490	18,5	470	7,0 ①	178 ①	562	255	540	245
10	31,5	800	22,6	574	21,5	546	9,1 ①	230 ①	772	350	750	340
12	35,4	900	24,6	625	24,0	610	10,8 ①	273 ①	1080	490	1025	465
14	35,4	900	23,2	589	25,2	641	11,8 ①	300 ①	1213	550	1146	520
16	39,4	1000	25,4	646	27,7	705	13,6 ①	344 ①	1565	710	1433	650
18	39,4	1000	28,0	712	31,0	787	15,3 ①	387 ①	2050	930	1940	880
20	43,3	1100	30,4	773	33,8	857	17,0 ①	432 ①	2624	1190	2535	1150
24	51,2	1300	36,1	916	41,0	1041	20,4 ①	518 ①	4718	2140	4475	2030

① Diametro interno SS differisce da CS
② Consultare KROHNE per ulteriori informazioni

8.3.3 Variante sensore di misura; XXT - versione alta viscosità e criogenica (SS)

Le dimensioni seguenti sono applicabili a OPTISONIC 3400 nella versione compatta e remota;

EN1092-1; temperatura estesa - versione alta viscosità e criogenica (SS) - PN40

Diametro nominale	Dimensioni [mm] CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
25	250	155	115	27	27	8	8
32	260	156	140	35	35	10	10
40	270	173	150	39	41	11	13
50	300	193	165	53	53	15	16
65	300	203	185	63	63	19	19
80	350	238	200	81	81	17	18
100	350	268	235	104	104	24	23
125	350	297	270	130	130	30	29
150	400	326	300	158	158	37	36
200	500	427	375	207	207	69	69
250	550	492	450	260	260	101	101
300	550	547	515	308	308	137	137

EN1092-1; temperatura estesa - versione alta viscosità e criogenica (SS) - PN25

Diametro nominale	Dimensioni [mm] CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
100	350	268	235	104	104	29	29
125	350	297	270	130	130	29	29
150	400	326	300	158	158	38	38
200	500	419	360	207	207	61	61
250	550	479	425	260	259	82	82
300	550	532	485	308	308	108	108
350	600	594	555	338	338	148	148
400	650	652	620	389	389	186	186
450	700	702	670	439	439	223	223
500	750	752	730	488	488	290	290
600	800	857	845	586	586	362	362

EN1092-1; temperatura estesa - versione alta viscosità e criogenica (SS) - PN16

Diametro nominale	Dimensioni [mm] CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
100	350	261	220	104	104	23	23
125	350	287	250	130	130	29	29
150	350	319	285	158	158	38	38
200	450	409	340	207	207	49	49
250	500	469	405	260	260	67	68
300	500	520	460	310	310	82	82

EN1092-1; temperatura estesa - versione alta viscosità e criogenica (SS) - PN10

Diametro nominale	Dimensioni [mm] CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
200	450	409	340	207	207	50	50
250	500	464	395	260	260	66	66
300	500	512	445	310	310	75	75
350	500	559	505	342	342	91	91
400	600	624	565	393	393	114	114
450	600	674	615	443	443	130	130
500	650	722	670	494	494	151	151
600	700	824	780	594	594	195	195
700	750	929	895	694	③	280	③

Diametro nominale	Dimensioni [mm] CS = acciaio al carbonio / SS = acciaio inossidabile / Di = diametro interno					Peso approssimativo [kg]	
DN	L	H	W	Di CS	Di SS	CS	SS
800	900	1039	1015	794	③	380	③
900	900	1137	1115	889	③	469	③
1000	1000	1247	1230	991	③	595	③

③ TBD - Consultare KROHNE per ulteriori informazioni

ASME 150 lb - Temperatura estesa - versione alta viscosità e criogenica

Diam. nom.	Dimensioni						Diametro interno [Di]		Peso approssimativo			
	L		H		W		CS (acciaio al carbonio) / SS (acciaio inossidabile) ①		CS		SS	
	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]
1	9,8	250	6,0	152	4,3	108	1,1	27	20	9	20	9
1¼	10,2	260	6,3	161	4,6	117	1,4	35	24	11	22	10
1½	10,6	270	6,9	174	5,0	127	1,6	41	26	12	24	11
2	11,8	300	7,4	187	6,0	152	2,1	53	33	15	33	15
2½	11,8	300	8,7	221	7,0	178	2,5	63	42	19	42	19
3	13,8	350	9,2	233	7,5	191	3,1	78	44	20	44	20
4	13,8	350	10,4	265	9,0	229	4,0	102	57	26	57	26
5	13,8	350	11,4	289	10,0	254	5,0	128	71	32	71	32
6	15,7	400	12,4	316	11,0	279	6,1	154	88	40	88	40
8	17,7	450	16,1	408	13,5	343	8,0	203	119	54	115	52
10	21,7	550	18,5	470	16,0	406	10,0	255	168	76	159	72
12	21,7	550	20,9	531	19,0	483	12,0	305	216	99	216	99
14	27,6	700	20,9	531	21,0	533	13,3	337	311	141	298	135
16	31,5	800	23,2	589	23,5	597	15,3	388	399	181	373	169
18	31,5	800	25,0	635	25,0	635	17,2	438	470	213	414	188
20	31,5	800	27,2	692	27,5	699	19,3	489	560	254	518	235
24	33,5	850	31,5	801	32,0	813	23,3	591	869	394	692	314
28	35,4	900	37,2	945	36,5	927	27,1 ①	687 ①	1052	527	-	-
32	37,4	950	41,8	1062	41,8	1061	30,8 ①	783 ①	1598	769	-	-
36	41,3	1050	45,8	1163	46,0	1168	34,8 ①	884 ①	2006	963	-	-
40	43,3	1100	50,2	1276	50,8	1289	38,6 ①	980 ①	2621	1225	-	-

ASME 300 lb - Temperatura estesa - versione alta viscosità e criogenica

Diam. nom.	Dimensioni						Diametro interno [Di]		Peso approssimativo			
	L		H		W		CS (acciaio al carbonio) / SS (acciaio inossidabile) ①		CS		SS	
	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]
1	9,8	250	6,3	160	4,9	124	1,1	27	22	10	22	10
1¼	10,2	260	6,6	169	5,3	133	1,4	35	24	11	22	10
1½	10,6	270	6,9	175	6,1	155	1,6	41	31	14	29	13
2	11,8	300	7,6	194	6,5	165	2,1	53	35	16	35	16
2½	11,8	300	9,0	227	7,5	191	2,5	63	44	20	44	20
3	13,8	350	9,6	243	8,3	210	3,1	78	53	24	53	24
4	15,7	400	10,9	278	10,0	254	4,0	102	79	36	79	36
5	15,7	400	11,9	301	11,0	279	5,0	128	97	44	97	44
6	17,7	450	13,2	335	12,5	318	6,1	154	128	58	128	58
8	19,7	500	16,8	427	15,0	381	8,0 ①	203 ①	203	92	187	85
10	21,7	550	19,2	489	17,5	445	9,7 ①	248 ①	288	135	265	120
12	23,6	600	21,4	544	20,5	521	11,8 ①	299 ①	428	194	392	178
14	27,6	700	24,0	609	23,0	584	13,1 ①	333 ①	536	243	518	235
16	31,5	800	26,2	665	25,5	648	15,0	381	699	317	697	316
18	31,5	800	28,4	722	28,0	711	16,5 ①	419 ①	941	427	871	395
20	31,5	800	30,5	774	30,5	775	18,4 ①	467 ①	1131	513	1023	464
24	33,5	850	34,8	884	36,0	914	22,1 ①	560 ①	1658	752	1530	694

ASME 600 lb - Temperatura estesa - versione alta viscosità e criogenica

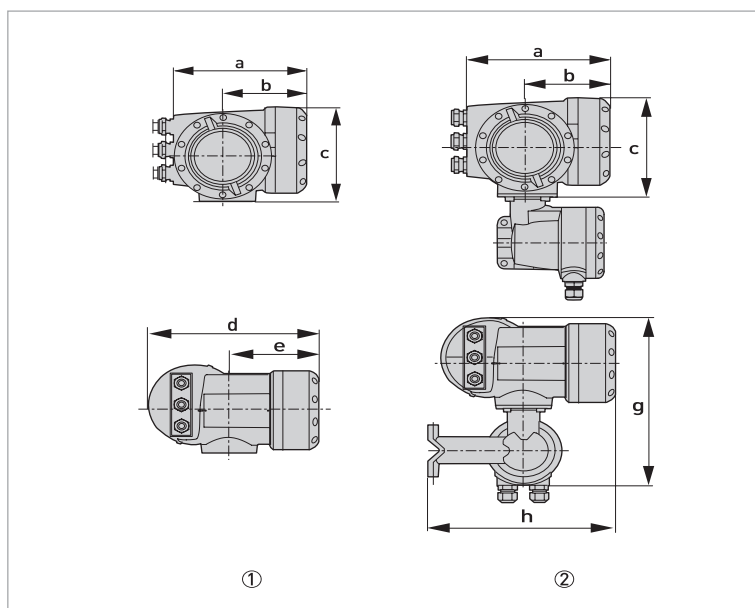
Diam. nom.	Dimensioni						Diametro interno [Di]		Peso approssimativo			
	L		H		W		CS (acciaio al carbonio) / SS (acciaio inossidabile) ①		CS		SS	
	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]
1	10,6	270	6,3	160	4,9	124	1,1	27	24	11	24	11
1¼	10,6	270	6,6	169	5,3	133	1,4	35	24	11	24	11
1½	11,4	290	7,4	189	6,1	155	1,5 ①	39 ①	33	15	33	15
2	13,0	330	7,6	194	6,5	165	2,1	53	40	18	40	18
2½	13,0	330	9,0	227	7,5	191	2,5	63	51	23	51	23
3	15,7	400	9,6	243	8,3	210	2,9	74	62	28	62	28
4	15,7	400	11,3	287	10,8	273	3,6 ①	92 ①	110	50	108	49
5	19,7	500	12,9	327	13,0	330	4,8	122	172	78	172	78
6	19,7	500	13,9	354	14,0	356	5,5 ①	140 ①	223	101	216	98
8	21,7	550	17,6	446	16,5	419	7,6	194	320	145	313	142
10	25,6	650	20,5	521	20,0	508	9,3 ①	236 ①	536	243	503	228
12	27,6	700	23,0	583	22,0	559	11,1 ①	281 ①	679	308	631	286
14	29,5	750	24,3	618	23,8	603	12,1 ①	308 ①	842	382	789	358
16	31,5	800	26,9	684	27,0	686	13,9 ①	354 ①	1155	524	1074	487
18	33,5	850	29,1	738	29,3	743	15,7 ①	398 ①	1442	654	1307	593
20	35,4	900	31,2	793	32,0	813	17,4 ①	443 ①	1832	831	1682	763
24	37,4	950	35,3	896	37,0	940	20,9 ①	532 ①	2630	1193	2383	1081

① Diametro interno SS differisce da CS, consultare KROHNE per ulteriori informazioni

ASME 900 lb - temperatura estesa, versione alta viscosità e *criogenica.

Diam. nom.	Dimensioni						Diametro interno [Di]		Peso approssimativo			
	L		H		W		CS (acciaio al carbonio) / SS (acciaio inossidabile) ①		CS		SS	
	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[lb]	[kg]	[lb]	[kg]
3	17,7	450	10,7	271	9,5	241	2,6 ①	67 ①	93	42	93	42
4	17,7	450	12,1	309	11,5	292	3,4 ①	87 ①	143	65	141	64
6	23,6	600	14,9	379	15,0	381	5,2 ①	132 ①	309	140	304	138
8	31,5	800	18,6	472	18,5	470	7,0 ①	178 ①	540	245	503	228
10	31,5	800	21,6	550	21,5	546	8,5 ①	216 ①	809	367	756	343
12	35,4	900	24,0	609	24,0	610	10,1 ①	257 ①	1129	512	994	451
14	35,4	900	25,1	637	25,2	641	11,2 ①	284 ①	1303	591	1162	527
16	39,4	1000	27,3	694	27,7	705	13,1 ①	333 ①	1627	738	1517	688
18	39,4	1000	29,9	760	31,0	787	14,9 ①	378 ①	2112	958	2022	917
20	39,4	1000	32,6	828	33,8	857	16,5 ①	419 ①	2599	1179	2399	1088
24	51,2	1300	37,6	955	41,0	1041	19,9 ①	505 ①	4830	2191	4482	2033

① Diametro interno SS differisce da CS, consultare KROHNE per ulteriori informazioni
*La versione criogenica e la versione XXT non sono disponibili per 8"...24"

8.3.4 Custodia del convertitore di segnale

① Versione compatta (C)
② Custodia da campo (F)

Dimensioni e pesi in mm e kg

Versione	Dimensioni [mm]							Pesi [kg]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	202	120	155	260	137	-	-	4,2
F	202	120	155	-	-	295,8	277	5,7

Dimensioni e pesi in pollici e libbre

Versione	Dimensioni [pollici]							Pesi [lb]
	a	b	c	d	e	g	h	
C	7,75	4,75	6,10	10,20	5,40	-	-	9,30
F	7,75	4,75	6,10	-	-	11,60	10,90	12,60

8.4 Degradamento in funzione della pressione

EN 1092-1

A = acciaio al carbonio C22.8 / B = acciaio inossidabile 1.4404

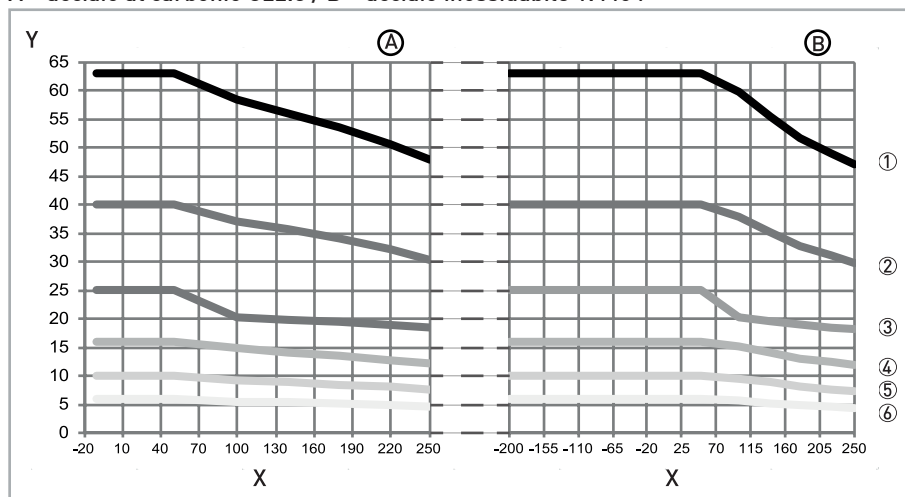



Figura 8-2: X = Temperatura [°C] / Y = Pressione [bar]

① PN63
② PN40
③ PN25
④ PN16
⑤ PN10
⑥ PN6

Per temperature fino a -25°C, sono disponibili altri materiali su richiesta.

ASME B16.5

A = acciaio al carbonio ASTM A105N / B = acciaio inossidabile SS 316L

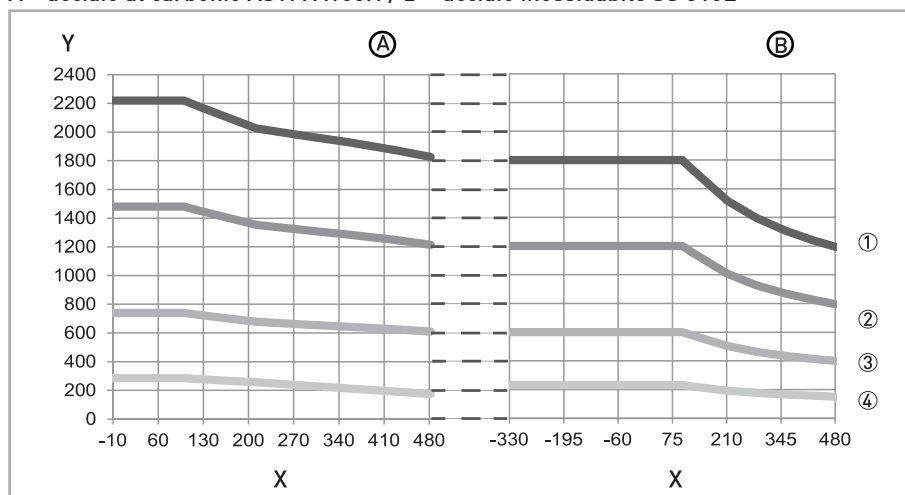



Figura 8-3: X = Temperatura [°F] / Y = Pressione [psi]

① 900 lb
② 600 lb
③ 300 lb
④ 150 lb

Le flange in acciaio al carbonio sono limitate a -29°F. Per temperature inferiori si usa l'acciaio al carbonio per basse temperature (LTCS). Al di sotto di -56°F si usa l'acciaio inossidabile

9.1 Descrizione generale

Il protocollo HART® aperto che può essere utilizzato gratuitamente è incorporato nel convertitore di segnale per la comunicazione.

Gli strumenti che supportano il protocollo HART® sono classificati come strumenti operativi o da campo. Se si tratta di strumenti operativi (master), in un centro di controllo si utilizzano ad esempio sia unità di controllo manuale (master secondario) sia workstation supportate da PC (master primario).

Gli strumenti da campo HART® comprendono sensori di misura, convertitori di segnale e attuatori. Gli strumenti da campo possono avere un design da 2 a 4 fili oppure a sicurezza intrinseca per l'utilizzo in aree pericolose.

I dati HART® si sovrappongono al segnale analogico 4...20 mA tramite il modem FSK. In questo modo, tutti gli strumenti collegati possono comunicare tra loro in modo digitale tramite il protocollo HART® trasmettendo al contempo i segnali analogici.

Nel caso degli strumenti da campo e dei master secondari, il modem FSK o HART ® è incorporato, mentre con un PC la comunicazione ha luogo tramite un modem esterno che deve essere collegato all'interfaccia seriale. Esistono tuttavia altre varianti di collegamento che sono illustrate nelle immagini seguenti.

9.2 Dati software

INFORMAZIONE!
Nella tabella seguente, "x" è un carattere jolly per possibili combinazioni alfanumeriche multi-cifra, in base alla versione disponibile.

Data di distribuzione	Revisione elettronica	HART®	
		Revisione strumento	Revisione DD
29/04/2013	2.2.0	1	1

Numeri di revisione e codici identificativi HART®

ID del produttore:	69 (0x45)
Tipo di strumento ampliato:	0x45d2
Revisione strumento:	1
Revisione DD:	1
DD versione NAMUR:	01,11
Revisione universale HART®:	7
Rev. SW sistema FC 375/475:	≥ 3,7
Versione AMS:	≥ 11,1
Versione PDM:	≥ 6,0
Versione FDM:	≥ 4,10

9.3 Varianti di collegamento

Il convertitore di segnale è uno strumento a 4 fili con un'uscita in corrente da 4...20 mA e un'interfaccia HART®. A seconda della versione, le impostazioni e il cablaggio, l'uscita in corrente può funzionare come uscita attiva o passiva.

- **La modalità Multi-Drop è supportata**
  In un sistema di comunicazione Multi-Drop, più di 2 strumenti sono collegati ad un cavo di trasmissione comune.
- **La modalità Burst non è supportata**
  Nella modalità Burst uno strumento slave trasferisce telegrammi di risposta ciclici predefiniti per ottenere una velocità di trasferimento dati maggiore.

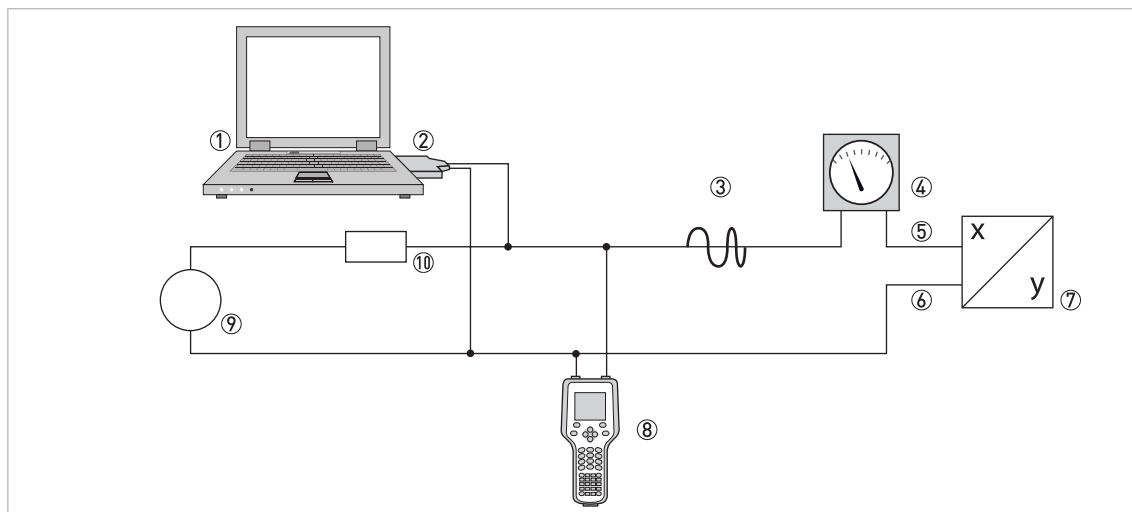
INFORMAZIONE!
Per informazioni dettagliate sul collegamento elettrico del convertitore di segnale per HART®, fare riferimento alla sezione "Collegamento elettrico".

Esistono due modi per usare la comunicazione HART®:

- come collegamento point-to-point e
- come collegamento multi-drop, con collegamento a 2 fili oppure
  come collegamento multi-drop, con collegamento a 3 fili

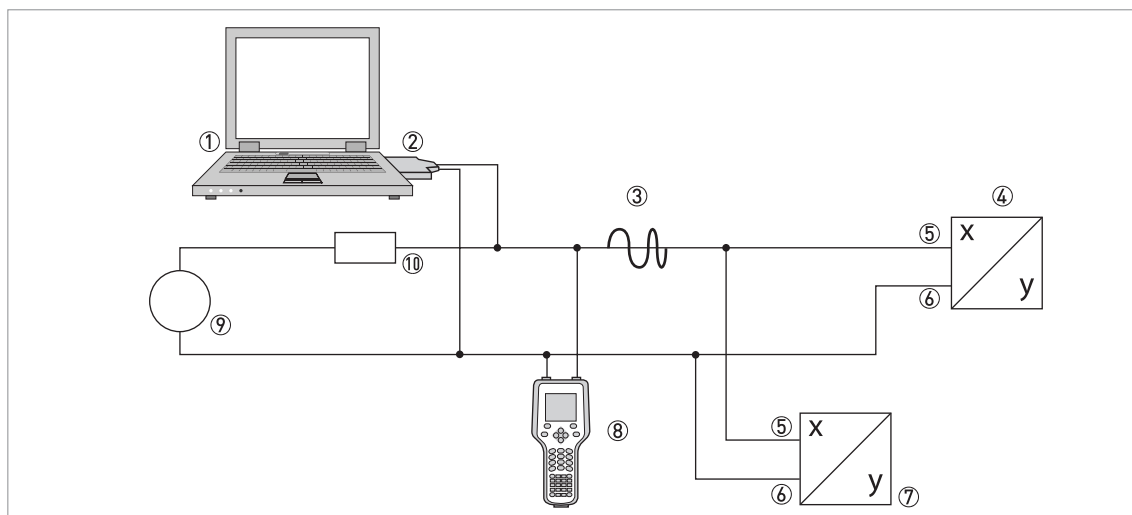
9.3.1 Collegamento point-to-point - modalità analogica / digitale

Collegamento point-to-point tra il convertitore di segnale e il master HART®.

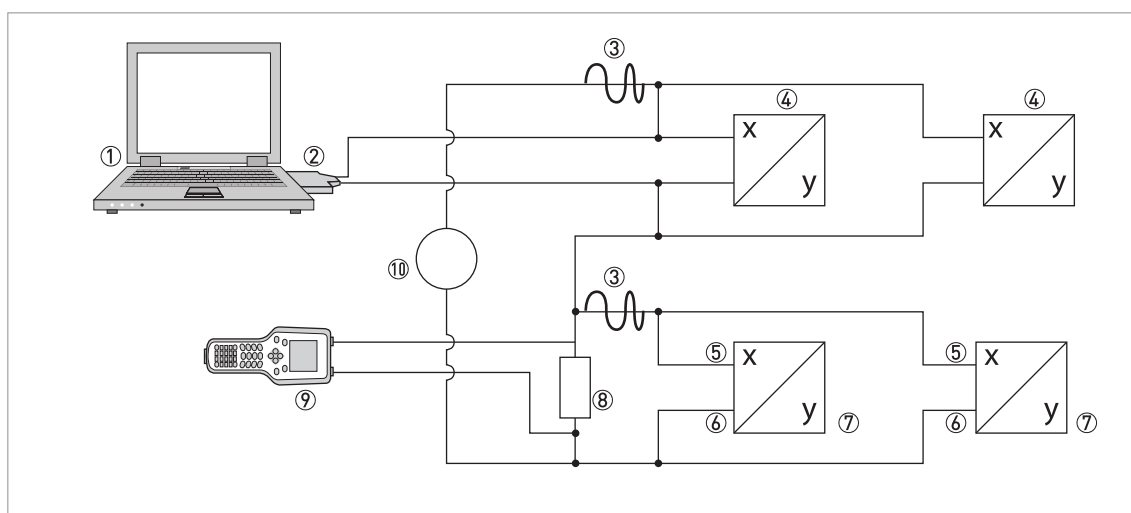
L'uscita in corrente dello strumento può essere attiva o passiva.

① Master primario
② Modem FSK oppure modem HART®
③ Segnale HART®
④ Indicazione analogica
⑤ Terminali A (C) convertitore di segnale
⑥ Terminali A- (C-) convertitore di segnale
⑦ Convertitore di segnale con indirizzo = 0 e uscita in corrente attiva o passiva
⑧ Master secondario
⑨ Alimentazioni per strumenti (slave) con uscita in corrente passiva
①⓪ Carico ≥ 250 Ω (Ohm)

9.3.2 Collegamento multi-drop (collegamento a 2 fili)

Nel caso di un collegamento multi-drop si possono installare fino a 15 strumenti in parallelo (questo convertitore di segnale e altri strumenti HART®).

Le uscite in corrente degli strumenti devono essere passive!

① Master primario
② Modem HART®
③ Segnale HART®
④ Altri strumenti HART® oppure questo convertitore di segnale (vedi anche ⑦)
⑤ Terminali A (C) convertitore di segnale
⑥ Terminali A- (C-) convertitore di segnale
⑦ Convertitore di segnale con indirizzo > 0 e uscita in corrente passiva, collegamento di max. 15 strumenti (slave) con 4...20 mA
⑧ Master secondario
⑨ Alimentazione
①⓪ Carico ≥ 250 Ω (Ohm)

9.3.3 Collegamento multi-drop (collegamento a 3 fili)

Collegamento di strumenti a 2 e 4 fili nella stessa rete. Affinché l'uscita in corrente del convertitore di segnale funzioni sempre in modo attivo, si deve aggiungere un terzo filo aggiuntivo agli strumenti nella stessa rete. Questi strumenti devono essere azionati tramite un loop a 2 fili.

① Master primario
② Modem HART®
③ Segnale HART®
④ Strumenti esterni a 2 fili (slave) con 4...20 mA, indirizzi > 0, alimentati da loop di corrente
⑤ Terminali A (C) convertitore di segnale
⑥ Terminali A- (C-) convertitore di segnale
⑦ Collegamento di strumenti a 4 fili attivi o passivi (slave) con 4...20 mA, indirizzi > 0
⑧ Carico ≥ 250 Ω (Ohm)
⑨ Master secondario
①⓪ Alimentazione

9.4 Ingressi/uscite e variabili di strumento e variabili dinamiche HART®

Il convertitore di segnale è disponibile con diverse combinazioni ingressi/uscite.

Il collegamento dei terminali A…D alle variabili dinamiche di HART® PV, SV, TV e QV dipende dalla versione dello strumento.

PV = variabile primaria; SV = variabile secondaria; TV = terza variabile; QV = variabile quaternaria

Versione del convertitore di segnale	Variabile dinamica HART®			
	PV	SV	TV	QV
I/O di base, terminali di connessione	A	D	-	-
I/O modulare e I/O Ex i, terminali di connessione	C	D	A	B

Il convertitore di segnale può fornire fino a 14 valori correlati alla misura. Questi valori sono accessibili come cosiddette variabili dello strumento HART® e possono essere collegati alle variabili dinamiche HART®. La disponibilità di queste variabili dipende dalle versioni e dalle impostazioni dello strumento.

Codice = codice variabile strumento

Variabili strumento

Variabile strumento HART®	Codice	Tipo	Spiegazioni
portata-volume	0	lineare	
velocità del suono	1	lineare	
portata-massa	2	lineare	
velocità flusso	3	lineare	
guadagno segnale	4	lineare	
SNR	5	lineare	
diagnostica velocità del suono	6	lineare	*
diagnostica velocità di flusso	7	lineare	*
diagnostica guadagno	8	lineare	*
diagnostica SNR	9	lineare	*
ore funzion.	10	lineare	
volume contatore 1	11	lineare	*
massa contatore 1	12	lineare	**
volume contatore 2	13	lineare	**
massa contatore 2	14	lineare	**
volume contatore 3	15	lineare	**
massa contatore 3	16	lineare	**

* La disponibilità dipende dall'impostazione del valore di diagnosi.

** La disponibilità dipende dalle impostazioni per la misura della concentrazione.

Per le variabili dinamiche collegate alle uscite analogiche lineari (per la corrente e/o la frequenza), le variabili dello strumento vengono assegnate selezionando la misura per le uscite relative. Si possono assegnare soltanto variabili di strumento lineari in questo caso.
Per le variabili dinamiche non collegate a uscite analogiche lineari si possono assegnare sia variabili di strumento lineari che del contatore.

9.5 Comando a distanza

Oltre al pannello di interfaccia utente locale lo strumento può essere azionato in remoto tramite l'interfaccia di comunicazione. Ci sono diversi tool operativi tra cui piccoli apparecchi portatili e grandi sistemi di manutenzione integrata. Per l'adeguamento a strumenti diversi si utilizzano due tecnologie principali: la Device Description (DD) e il Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM). Sia la DD sia il DTM contengono la descrizione di un'interfaccia utente dello strumento, interfaccia di comunicazione e database dei parametri. Dopo essere stati installati in un tool operativo, essi consentono l'accesso a dati specifici dello strumento. Nell'ambiente DD il tool operativo è costituito generalmente da un "host" mentre nell'ambiente FDT DTM è denominato "frame application" oppure "FDT container".

A volte, una DD è denominata anche EDD, acronimo di Enhanced Device Description (descrizione strumento avanzata). Questa denominazione sottolinea alcuni miglioramenti nella specifica come per es. il supporto GUI ma non implica una nuova tecnologia.

Per migliorare l'interoperabilità tra host DD sono stati specificati alcuni punti di accesso menu standard:

- Menu root
  Menu di livello superiore di default per applicazioni host DD con spazio display limitato (per es. portatili).
- Process Variables Root Menu
  Fornisce misure di processo e set point. Per applicazioni host DD basate su GUI.
- Diagnostic Root Menu
  Mostra lo stato dello strumento e informazioni diagnostiche. Per applicazioni host DD basate su GUI.
- Device Root Menu
  Consente l'accesso a tutte le capacità dello strumento da campo. Per applicazioni host DD basate su GUI.
- Offline Root Menu
  Consente l'accesso a tutte le capacità dello strumento da campo che possono essere gestite quando l'applicazione host non è collegata allo strumento da campo.

Per informazioni dettagliate sui menu standard fare riferimento a fare riferimento a *Albero menu HART; UFC400* a pagina 136.

Il supporto dei punti di accesso al menu standard da parte dei diversi host DD è descritto di seguito.

9.5.1 Funzionamento online/offline

Gli host DD hanno caratteristiche diverse e supportano modalità operative diverse per configurare strumenti, modalità online e offline.

Nella modalità online l'applicazione host può comunicare correntemente con lo strumento. Lo strumento può controllare immediatamente ed eseguire modifiche alla configurazione aggiornando se necessario i parametri dipendenti.

Nella modalità offline l'applicazione host funziona soltanto con una copia dei dati di configurazione dello strumento e la DD deve imitare i controlli e gli aggiornamenti dello strumento.

Purtroppo l'host non comunica alla DD se funziona in modalità online oppure offline. Per evitare interferenze tra la funzionalità di aggiornamento della DD e lo strumento è previsto un parametro locale "Online Mode?" nel menu "Detailed Setup / HART" che può essere impostato in modo corrispondente dall'utente.

9.5.2 Parametri per la configurazione base

Ci sono dei parametri, come la misura dei contatori, la scelta dei valori diagnostici e l'impostazione della funzione di concentrazione, che richiedono un avvio a caldo dello strumento in seguito a modifiche ai dati prima che sia possibile scrivere altri parametri. A seconda della modalità operativa del sistema host (online/offline) questi parametri devono essere trattati diversamente.

Nella modalità online le impostazioni devono essere modificate soltanto con i metodi online corrispondenti, al fine di effettuare immediatamente l'avvio a caldo e di aggiornare automaticamente i parametri dipendenti in seguito.

Nell'albero menu questi metodi sono collocati sotto i parametri relativi (per es. in un menu contatori il metodo "Select Measurement" sotto il parametro "Measurement").

Nella modalità offline il parametro "Online Mode?" nel menu "Detailed Setup / HART" deve essere impostato su "no" prima di apportare le modifiche desiderate alle impostazioni della configurazione. Prima di scrivere tutti i dati della configurazione offline sullo strumento si dovrà eseguire il metodo "Prepare Parameter Download" nel menu "Detailed Setup / HART". Questo metodo scrive i parametri per la configurazione base sullo strumento e successivamente esegue un avviamento a caldo.

INFORMAZIONE!
L'Emerson Field Communicator e il Simatic PDM eseguono questo metodo automaticamente prima di inviare una configurazione o di eseguire un "Download to Device".

9.5.3 Unità

Esistono impostazioni di unità fisiche separate per i parametri di configurazione e variabili dinamiche/dello strumento HART®. Le impostazioni delle unità per i parametri di configurazione sono le stesse del display locale dello strumento. Esse sono disponibili nel menu "Detailed Setup / Device / Units". Per ogni variabile dinamica/dello strumento HART® l'unità fisica può essere impostata singolarmente. Esse sono disponibili nel menu "Detailed Setup / Process Input / HART". Le impostazioni delle diverse unità possono essere allineate con il metodo "Align HART Units" nel menu "Detailed Setup / Process Input / HART".

9.6 Comunicatore da campo 375/475 (FC 375/475)

Il comunicatore da campo è un terminale portatile di Emerson Process Management progettato per configurare HART® e strumenti Foundation Fieldbus. Per integrare strumenti diversi nel comunicatore da campo si utilizzano Device Descriptions (DD).

9.6.1 Installazione

La Device Description (descrizione dello strumento) HART® per il convertitore di segnale deve essere installata sul comunicatore da campo. Altrimenti l'utente potrà avvalersi soltanto delle funzioni di una DD generica e non è possibile attuare il controllo dell'intero strumento. Per installare le DD nel comunicatore da campo è necessaria una "Field Communicator Easy Upgrade Programming Utility".

Il comunicatore da campo deve essere provvisto di una scheda di sistema con "Easy Upgrade Option". Per i particolari consultare il manuale dell'utente del comunicatore da campo.

9.6.2 Operatività

Il comunicatore da campo supporta il menu root DD per l'accesso online allo strumento. Il menu root viene implementato come combinazione degli altri menu standard Process Variables Root Menu, Diagnostic Root Menu e Device Root Menu.

INFORMAZIONE!
Per informazioni più dettagliate vedi albero menu HART comunicatore da campo applicazione HART.a pagina; fare riferimento a Process Variables Root Menu a pagina 140

L'azionamento del convertitore di segnale tramite il comunicatore da campo è molto simile al controllo manuale dello strumento tramite la tastiera. L'attributo guida di ogni parametro contiene il suo numero funzione come riferimento al display dello strumento locale e al manuale.

La protezione dei parametri per la certificazione per uso fiscale è la stessa del display locale dello strumento. Altre funzioni protettive specifiche come le password per il menu di quick setup e il menu di setup non sono supportate con HART®.

Il comunicatore da campo salva sempre una configurazione completa per lo scambio con AMS. Tuttavia, nella configurazione offline e durante la trasmissione allo strumento, il comunicatore da campo tiene conto soltanto di un gruppo di parametri parziale (come la configurazione standard del vecchio comunicatore HART® 275).

9.7 Asset Management Solutions (AMS)

L'Asset Management Solutions Device Manager (AMS) è un programma PC di Emerson Process Management progettato per configurare e gestire gli strumenti HART®, PROFIBUS e Foundation Fieldbus. Per integrare strumenti diversi nell'AMS si utilizzano Device Descriptions (DD).

9.7.1 Installazione

Se la Device Description del convertitore di segnale non è ancora stata installata nel sistema AMS è necessario un cosiddetto kit di installazione HART® AMS disponibile su CD ROM oppure scaricabile dal sito web.

Per l'installazione con l'apposito kit fare riferimento alla sezione di "AMS Intelligent Device Manager Books Online" "Basic Functionality / Device Information / Installing Device Types".

INFORMAZIONE!
Leggere anche il "readme.txt", anch'esso contenuto nel kit di installazione.

9.7.2 Operatività

AMS supporta il Process Variables Root Menu e il Device Root Menu per l'accesso online allo strumento.

INFORMAZIONE!
Per ulteriori informazioni dettagliate, vedi a pagina fare riferimento a AMS Albero menu HART - Menu contestuale strumento a pagina 137.

L'azionamento del convertitore di segnale tramite l'AMS Device Manager è simile al controllo manuale dello strumento tramite la tastiera. L'attributo guida di ogni parametro contiene il suo numero funzione come riferimento al display locale dello strumento e al manuale.

La protezione dei parametri per la certificazione per uso fiscale e l'assistenza è la stessa del display locale dello strumento. Altre funzioni protettive specifiche come le password per il menu di quick setup e il menu di setup non sono supportate con HART®.

Quando si copiano configurazioni in AMS, si devono trasferire prima i parametri dell'unità. Altrimenti i parametri relativi non possono essere trasferiti correttamente. Dopo aver aperto la videata di comparazione durante un processo di copiatura, andare prima alla sezione delle unità del menu dello strumento ("Detailed Setup / Device / Units") e trasferire tutti i parametri dell'unità. Si osservi che i parametri a sola lettura devono essere trasferiti singolarmente!

9.8 Process Device Manager (PDM)

Il Process Device Manager (PDM) è un programma per PC di Siemens progettato per configurare gli strumenti HART® e PROFIBUS. Per integrare strumenti diversi nel PDM si utilizzano Device Descriptions (DD).

9.8.1 Installazione

Se la Device Description del convertitore di segnale non è ancora stata installata nel sistema PDM, per il convertitore di segnale sarà necessario un così detto Device Install HART® PDM disponibile su CD-ROM oppure scaricabile dal sito web.

Per l'installazione con il Device Install, vedi il manuale PDM, Sezione 13 - Integrating devices (Integrazione di strumenti).

INFORMAZIONE!
Leggere anche il "readme.txt", anch'esso contenuto nel kit di installazione.

9.8.2 Operatività

PDM supporta i menu EDDL Process Variables Root Menu, Diagnostic Root Menu e Device Root Menu per l'accesso online allo strumento e l'Offline Root Menu per la configurazione offline.

INFORMAZIONE!
Per ulteriori informazioni dettagliate vedi a pagina 138.

L'approccio classico per PDM consiste nel funzionamento offline con la tabella di parametri PDM e il trasferimento di tutti i dati di configurazione con le funzioni "Download to Device" e "Upload to PG/PC". Il parametro "Online Mode?" nella sezione "Detailed Setup / HART" della tabella dei parametri deve essere impostato su "no". Tuttavia PDM supporta anche l'operatività online dalle sezioni "Device" e "View" della barra menu che assomiglia maggiormente al controllo manuale dello strumento usando la tastiera. Solitamente i dati di configurazione offline e online sono separati in PDM. Esiste ancora una certa interdipendenza, per es. per quanto riguarda la valutazione delle condizionali di menu e parametri: se per es. si cambia l'"Access Level" in un menu online, i dati di configurazione offline devono essere aggiornati con "Upload to PG/PC" prima che i menu online relativi diventino effettivamente accessibili.

L'attributo guida di ogni parametro contiene il suo numero funzione come riferimento al display locale dello strumento e al manuale.

La protezione dei parametri per la certificazione per uso fiscale e l'assistenza è la stessa del display locale dello strumento. Altre funzioni protettive specifiche come le password per il menu di quick setup e il menu di setup non sono supportate con HART®.

9.9 Field Device Manager (FDM)

Un Field Device Manager (FDM) è essenzialmente un programma per PC di Honeywell usato per configurare gli strumenti HART®, PROFIBUS e Foundation Fieldbus. Per integrare strumenti diversi in FDM si utilizzano Device Descriptions (DD) e Device Type Managers (DTM).

9.9.1 Installazione

Se la Device Description del convertitore di segnale non è ancora stata installata nel sistema FDM, sarà necessaria la Device Description in formato binario disponibile su CD ROM oppure scaricabile dal sito web.

Per informazioni sull'installazione della Device Description, fare riferimento alla Guida Utente di FDM - sezione 4.8 Managing DDs.

9.9.2 Operatività

FDM supporta i menu Process Variables Root Menu, Diagnostic Root Menu e Device Root Menu per l'accesso online allo strumento e Offline Root Menu per la configurazione offline.

INFORMAZIONE!
Per ulteriori informazioni dettagliate vedi; a pagina 139.

L'attributo guida di ogni parametro contiene il suo numero funzione come riferimento al display locale dello strumento e al manuale.

La protezione dei parametri per la certificazione per uso fiscale è la stessa del display locale dello strumento. Altre funzioni protettive specifiche come le password per il menu di quick setup e il menu di setup non sono supportate con HART®.

9.10 Field Device Tool Device Type Manager (FDT DTM)

Un Field Device Tool Container o Frame Application è essenzialmente un programma PC utilizzato per configurare gli strumenti HART®, PROFIBUS e Foundation Fieldbus. Per integrare strumenti diversi in un FDT container si utilizzano Device Type Managers (DTM).

9.10.1 Installazione

Se il Device Type Manager del convertitore di segnale non è ancora stato installato sull'FDT Container, si dovrà effettuare il setup che può essere scaricato dal sito web oppure è disponibile su CD-ROM

Vedere la documentazione fornita per informazioni su come installare e configurare il DTM.

9.10.2 Operatività

L'azionamento del convertitore di segnale tramite il DTM è molto simile al controllo manuale dello strumento tramite la tastiera. Vedere anche il display locale dello strumento e il manuale.

9.11 Albero menu HART; UFC400

9.11.1 Albero menu HART - applicazione HART comunicatore da campo

Il comunicatore da campo supporta il menu EDDL Root Menu standard.

Nell'HART DD del convertitore di segnale è implementato come combinazione di altri menu EDDL standard:

- Process Variables Root Menu (particolari a pagina 140)
- Diagnostic Root Menu (particolari a pagina 143)
- Device Root Menu (particolari a pagina 145)

I menu sono ubicati nell'interfaccia utente del comunicatore da campo come segue:

Applicazione HART comunicatore da campo

1 Offline	
2 Online	1 Process Variables (Process Variables Root Menu)
	2 Diag/Service (Diagnostic Root Menu)
	3 Quick Setup (Device Root Menu)
	4 Setup dettagliato (Device Root Menu)
	5 Service (Device Root Menu)
3 Utilità	
4 Diagnostica HART	

9.11.2 AMS Albero menu HART - Menu contestuale strumento

AMS supporta i seguenti menu EDDL standard:

- Process Variables Root Menu (particolari a pagina 140)
- Diagnostic Root Menu (particolari a pagina 143)
- Device Root Menu (particolari a pagina 145)

I menu sono ubicati nell'interfaccia utente AMS come segue:

Menu contestuale dello strumento

Configure/Setup	Configure/Setup (Device Root Menu)
Compare	
Clear Offline	
Device Diagnostics	Device Diagnostics (Diagnostic Root Menu)
Process Variables	Process Variables (Process Variables Root Menu)
Scan Device	
Calibration Management	
Rename	
Unassign	
Assign / Replace	
Audit Trail	
Record Manual Event	
Drawings / Notes...	
Help...	

9.11.3 PDM albero menu HART - barra menu e finestra di lavoro

PDM supporta i seguenti menu EDDL standard:

- Process Variables Root Menu (particolari a pagina 140)
- Diagnostic Root Menu (particolari a pagina 143)
- Device Root Menu (particolari a pagina 145)
- Offline Root Menu (particolari a pagina 148)

I menu sono ubicati nell'interfaccia utente PDM come segue:

Barra menu

File	
Device	Communication path
	Download to Device...
	Upload to PG/PC...
	Update Diagnostic Status
	Quick Setup (Device Root Menu)
	Detailed Setup (Device Root Menu)
	Service (Device Root Menu)
View	Process Variables (Process Variables Root Menu)
	Diag/Service (Diagnostic Root Menu)
	Toolbar
	Status Bar
	Update
Opzioni	
Help	

Finestra di lavoro

Panoramica gruppo parametri	(Offline Root Menu)
Tabella parametri	

9.11.4 FMD albero menu HART - Configurazione strumento

FDM supporta i seguenti menu EDDL standard:

- Menu root
- Process Variables Root Menu (particolari a pagina 140)
- Diagnostic Root Menu (particolari a pagina 143)
- Device Root Menu (particolari a pagina 145)

Nell'HART DD del convertitore di segnale il menu root è implementato come combinazione degli altri menu EDDL standard.

I menu sono ubicati nell'interfaccia utente FDM come segue:

Finestra di configurazione strumento

Entry Points
Device Functions
Online (Root Menu)
Device (Device Root Menu)
Process Variables (Process Variables Root Menu)
Diagnostic (Diagnostic Root Menu)
Method List
FDM Status
FDM Device Properties
FDM Tasks
...

9.11.5 Descrizione delle abbreviazioni utilizzate

- ^{Opt} Optional, dipende dalla configurazione/implementazione dello strumento
- Rd Solo lettura
- ^{Loc} DD locale, riguarda soltanto videate DD
- ^{Cust} Protezione blocco certificazione per uso fiscale

9.11.6 Process Variables Root Menu

Panoramica valori misurati

- Volume Flow [Rd]
- Volume Flow Data Quality [Rd]
- Volume Flow Limit Status [Rd]
- Velocity of Sound [Rd]
- Velocity of Sound Data Quality [Rd]
- Velocity of Sound Limit Status [Rd]
- Mass Flow [Rd]
- Mass Flow Data Quality [Rd]
- Mass Flow Limit Status [Rd]
- Flow Velocity [Rd]
- Flow Velocity Data Quality [Rd]
- Flow Velocity Limit Status [Rd]
- Gain[Rd]
- Gain Data Quality[Rd]
- Gain Limit Status[Rd]
- SNR [Rd]
- SNR Data Quality [Rd]
- SNR Limit Status [Rdd]
- Time Stamp [Rd]
- Ext. Field Device Status (0x08) [Rd]
- Ext. Field Device Status (0x20) [Rd]
- Ext. Field Device Status (0x10) [Rd]
- Ext. Field Device Status (0x01) [Rd]

Uscita, variabili dinamiche HART

Primary
- Measured Value [Rd]
- Percent Range [Rd]
- Loop Current [Rd]

Secondary
- Measured Value [Rd]
- Percent Range [Rd, Opt]
- Output Value [Rd, Opt]

Tertiary
- Measured Value [Rd]
- Percent Range [Rd, Opt]
- Output Value [Rd, Opt]

Quaternary
- Measured Value [Rd]
- Percent Range [Rd, Opt]
- Output Value [Rd, Opt]

Panoramica contatori

- Mass Totaliser 1 [Rd, Opt]
- Mass Totaliser 1 Data Quality [Rd, Opt]
- Mass Totaliser 1 Limit Status [Rd, Opt]
- Volume Totaliser 1 [Rd, Opt]
- Volume Totaliser 1 Data Quality[Rd, Opt]
- Volume Totaliser 1 Limit Status [Rd, Opt]
- Mass Totaliser 2 [Rd, Opt]
- Mass Totaliser 2 Data Quality [Rd, Opt]
- Mass Totaliser 2 Limit Status [Rd, Opt]
- Volume Totaliser 2 [Rd, Opt]
- Volume Totaliser 2 Data Quality [Rd, Opt]
- Volume Totaliser 2 Limit Status [Rd, Opt]
- Mass Totaliser 3 [Rd, Opt]
- Mass Totaliser 3 Data Quality [Rd, Opt]
- Mass Totaliser 3 Limit Status [Rd, Opt]
- Volume Totaliser 3 [Rd, Opt]
- Volume Totaliser 3 Data Quality [Rd, Opt]
- Volume Totaliser 3 Limit Status [Rd, Opt]
- Time Stamp [Rd]

Panoramica diagnosi

- Diagnosis Flow Velocity [Rd, Opt]
- Diagnosis Flow Velocity Data Quality [Rd, Opt]
- Diagnosis Flow Velocity Limit Status [Rd, Opt]
- Diagnosis Velocity of Sound [Rd, Opt]
- Diagnosis Velocity of Sound Data Quality [Rd, Opt]
- Diagnosis Velocity of Sound Limit Status [Rd, Opt]
- Diagnosis Gain [Rd, Opt]
- Diagnosis Gain Data Quality [Rd, Opt]
- Diagnosis Gain Limit Status [Rd, Opt]
- Diagnosis SNR [Rd, Opt]Diagnosis SNR Rd, Opt
- Diagnosis SNR Data Quality [Rd, Opt]Diagnosis SNR Data Quality Rd, Opt
- Diagnosis SNR Limit Status [Rd, Opt]
- Operating Hours [Rd]
- Operating Hours Data Quality [Rd]
- Operating Hours Limit Status [Rd]
- Time Stamp [Rd]

Tabella 9-1: **Denominazioni;**

[Opt]; Optional, dipende dalla configurazione / implementazione dello strumento

[Rd] ; solo lettura

9.11.7 Grafici del Process Variables Root Menu

Valori misurati (grafici)

Valori misurati (barra)	Volume Flow Rd
	Velocity of SoundRd
	Mass Flow Rd
	Flow Velocity Rd
	Gain Rd
	SNR Rd
Valori misurati (ambito)	Volume Flow Rd
	Velocity of SoundRd
	Mass Flow Rd
	Flow Velocity Rd
	Gain Rd
	SNR Rd

Valori diagnostici (grafici)

Valori diagnostici (barra)	Diagnosis Flow Velocity Rd
	Diagnosis Velocity of SoundRd
	Diagnosis Gain Rd
	Diagnosis SNR Rd
Valori diagnostici (ambito)	Diagnosis Flow Velocity Rd
	Diagnosis Velocity of SoundRd
	Diagnosis Gain Rd
	Diagnosis SNR Rd

Uscita (grafico)

Uscita (barra)	PV Measured Value [Rd]
	PV Loop Current [Rd]
	TV Measured Value [Rd, Opt]
	TV Output Value [Rd, Opt]
	SV Measured Value [Rd, Opt]
	SV Output Value [Rd, Opt]
	QV Measured Value [Rd, Opt]
	QV Output Value [Rd, Opt]
Uscita (ambito)	PV Measured Value [Rd]
	PV Loop Current [Rd]
	TV Measured Value [Rd, Opt]
	TV Output Value [Rd, Opt]
	SV Measured Value [Rd, Opt]
	SV Output Value [Rd, Opt]
	QV Measured Value [Rd, Opt]
	QV Output Value [Rd, Opt]

Tabella 9-2: **Denominazioni;**
[Opt]; Optional, dipende dalla configurazione / implementazione dello strumento
[Rd] ; solo lettura

9.11.8 Diagnostic Root Menu

Stato

Stato condensato NE 107	Guasto [Rd] / Controllo di funzione [Rd] / Fuori specifiche [Rd] / Manutenzione richista [Rd]	
Standard	Stato dello strumento [Rd]	Primary variable outside the operation limits
		Non-primary variable outside the operation limits
		Analog output outside the operating range limits
		Analog output in fixed mode
		More status available
		Cold start occured
		Configuration changed
		Field device malfunctioned
	Stato dello strumento esteso[Rd]	Maintenance required
		Device variable alert
		Critical Power Failure
		Failure
		Out of specification
		Function check
Protezione scrittura [Rd]		
	Stato diagnostico strumento 0[Rd]	Simulation active
		Non-Volatile memory failure
		Volatile memory error
		Watchdog reset executed
		Voltage conditions out of range
		Environmental conditions out of range
		Electronic failure
	Stato diagnostico strumento 1	Status Simulation Active
		Discrete Variable Simulation Active
		Event Notification Overflow
	AO saturo[Rd]	Secondary Analog Channel Saturated
		Tertiary Analog Channel Saturated
		Quarternary Analog Channel Saturated
	AO fisso[Rd]	Secondary Analog Channel Fixed
		Tertiary Analog Channel Fixed
		Quarternary Analog Channel Fixed
Aggiuntivi		
Processo [Rd]	Mappatura	<Details>
Configurazione [Rd]	Mappatura	<Details>
Elettronica [Rd]	Mappatura	<Details>
Sensore [Rd]	Mappatura	<Details>

Display di stato

Simulazione di stato	<Enable/disable status simulation>	Simulation values [Opt]
	Status Simulation Active [Rd]	
	<Simulation Values> [Opt]	
	Process [Rd]	Mapping [Rd]
	Configuration [Rd]	Mapping [Rd]
	Electronics [Rd]	Mapping [Rd]
	Sensor [Rd]	Mapping [Rd]
Mappatura di stato	Process	
	Configuration	
	Electronics	
	Sensore	
	...	
	<Reset to default>	
Simulazione		
Dati di processo	<Simulation Volume Flow> / <Simulation Velocity of Sound>	
Ingresso/uscita	<Simulation A> / <Simulation B> / <Simulation C> / <Simulation D>	
Valori attuali		
Portata	Volume Flow [Rd] / Mass Flow [Rd] / Flow speed Path 1 [Rd] / Flow speed Path 2 [Rd, Opt] / Flow speed Path 3 [Rd,Opt]	
Velocità del suono	VoS Path 1 [Rd] / VoS Path 2 [Rd, Opt] / VoS Path 3 [Rd, Opt]	
Guadagno	Gain Path 1 [Rd] / Gain Path 2 [Rd, Opt] / Gain Path 3 [Rd, Opt]	
Rapporto segnale/rumore	SNR Path 1 [Rd] / SNR Path 2 [Rd, Opt] / SNR Path 3 [Rd, Opt]	
Altri	Operating hours[Rd] / Date [Rd] / Time [Rd]	
Informazioni		
Informazioni	C number [Rd] /	
	<Sensor Electronics>	
	<Electronic Revision>	
	Sensor Revision [Rd]	
Test/Reset		
Test/Reset	<Reset Errors>	
	<Warmstart>	
	<Device reset>	
	<Reset Configuration Changed Flag>	
	<Read GDC Object> [Opt]	
	<Write GDC Object> [Opt]	

Tabella 9-3: **Denominazioni;**

[Opt]; Optional, dipende dalla configurazione / implementazione dello strumento

[Rd] ; solo lettura

9.11.9 Menu root dello strumento

Quick Setup

Generale	Lingua	Azzerare <Azzerare errori> [Opt] <Azzera contatore 1> [Cust] <Azzera contatore 2> [Cust] <Azzera contatore 3> [Opt, Cust]
	Tag	
	Indirizzo di polling	

Detailed Setup

Dati di processo		
Diametro misuratore	Diametro misuratore	
Densità	Densità	
Calibrazione	<Calibrazione di zero> / GK	
Filtro	Minimum Limit / Maximum Limit / Flow Direction / Threshold Low Flow Cutoff / Hysteresis Low Flow Cutoff	
Plausibilità	Error Limit / Counter Decrease / Counter Limit	
Simulazione	<Simulation Volume Flow> / <Simulation Velocity of Sound>	
Informazioni	<CPU sensore> / <DSP sensore> / <Driver sensore> Serial Number Sensor[Rd] / V Number Sensor [Rd] / V Number Converter [Rd]	
Linearizzazione	Linearization / Dynamic Viscosity [Opt]	
Temperatura del tubo	Pipe Temperature	
Valore diagnostico	<Select Diagnosis 1> / Diagnostics 1 <Select Diagnosis 2> Diagnostics 2	Status Mapping: Electronics; IO connection - Power failure / Process; empty pipe - Signal lost - Signal unriliable / Configuration; totaliser <Reset to default>
HART	Sensor s/n / <Align HART Units> Volume flow, Velocity of Sound, Mass Flow, Flow Speed, Gain, SNR, Diagnosis VoS & SNR, Operating hours, Totaliser Unit / Format / Upper Sensor Limit [Rd]/ Lower Sensor Limit [Rd]/ Minimum Span[Rd]/ Family[Rd], Class[Rd], Update Time[Rd]	

I/O

Hardware	Terminale A / Terminale B / Terminale C / Terminale D
Uscita corrente A/B/C [Opt]	Range 0% / Range 100% / Extended Range Min / Extended Range Max / Error Current / Error Condition / Measurement / Range Min / Range Max / Polarity / Limitation Min / Limitation Max / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Invert SIgnal / Special Function [Opt]/ Phase Shift [Opt] / <Information> / <Simulation>
Uscita in frequenza A/B/D [Opt]	Pulse Shape [Opt] / Pulse Width [Opt] / 100% Pulse Rate [Opt] / Measurement / Range Min / Range Max / Polarity / Limitation Min / Limitation Max / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Invert Signal / Special Function [Opt] / Phase Shift [Opt] / <Information> / <Simulation>
Uscita impulsi A/B/D [Opt]	Pulse Shape [Opt] / Pulse Width [Opt] / Max. Pulse Rate [Opt] / Measurement / Pulse Value Unit / Value Per Pulse / Polarity / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Invert Signal / Special Function [Opt] Phase Shift [Opt] / <Information> / <Simulation>
Uscita stato A/B/C/D [Opt]	Modalità / Uscita A [Opt] / Uscita B [Opt] / Uscita C [Opt] / Uscita D [Opt] / Invertire il segnale / <Informazione> / <Simulazione>
Limite soglia A/B/C/D [Opt]	Measurement / Threshold / Hysteresis / Polarity / Time Constant / Invertire il segnale / <Informazione> / <Simulazione>

Ingr. contr. A/B [Opt]	Modalità / Invertire il segnale / <Informazione> / <Simulazione>
Contatore I/O	
Contatore 1/2/3 [Opt]	Totaliser Function / Measurement [Opt] / <Select Measurement> [Opt] / LFC Threshold [Opt] / LFC Hysteresis [Opt] / Time Constant [Opt] / Preset Value [Opt] / <Reset Totalizer> [Opt] / <Set Totaliser> [Opt] / <Stop Totaliser> [Opt] / <Start Totaliser> [Opt] / <Information>

I/O HART

I/O HART	PV is [Rd] / SV is / TV is / QV is / D/A Trim / Apply Values

Strumento

Info. strumento	Tag / C Number [Rd] / Device Serial No. [Rd] / Electronic Serial No. [Rd] / <Electronic Revision ER>
Display	Language / Default Display / Optical Keys
Pagina misura 1/2	
Pagina misura 1/2	Function / Measurement 1.line / Range Min / Range Max / Limitation Min / Limitation Max / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Format 1st Line / Measurement 2nd Line [Opt] / Format 2nd Line [Opt] / Measurement 3rd Line [Opt] / Format 3rd Line [Opt, Cust]
Pagina grafica	Select Range / Range Centre / Range +/- / Time Scale
Funzioni speciali	<Reset Errors> / <Warmstart> / Set Date and Time / <Read GDC Object> [Opt] / <Write GDC Object> [Opt]
Unità	Meter Size Unit / Volume Flow Unit / Text Free Unit [Opt] / [m^3/s]*Factor [Opt] / Mass Flow Unit / Text Free Unit [Opt] / [kg/s]*Factor [Opt] / Flow Velocity Unit / Temperature Unit / Volume Unit / Text Free Unit [Opt] / [m^3]*Factor [Opt] / Mass Unit / Text Free Unit [Opt] / [kg]*Factor [Opt] / Density Unit / Text Free Unit [Opt] / [kg/s}*Factor [Opt] / Temperature Unit / Pulse Value Unit (Mass) / Pulse Value Unit (Volume)

HART

HART	**HART**[Rd] Loop current mode / Online Mode? [Loc] / <Prepare Parameter Download>
	Identificazione Polling address / Tag / Manufacturer [Rd] / Model [Rd] / Device ID [Rd]
	Revisioni HART Universal revision [Rd] / Field device revision [Rd] / DD version [Rd]
	Info strumento Descriptor / Message / Date / Final assembly number / Config. Change Count [Rd] Software revision [Rd]/ Hardware revision [Rd] / Write Protect [Rd] / Custody Lock[Rd]
	Premesse Number of request preambles [Rd] / Number of response preambles

Service

Accesso al servizio	Access Level HART [Rd] / <Enable Service Access> / <Disable Service Access> [Opt]

Service [Opt]

Dati segnale	Frequency / Window Start / Window End / Pulse Form / Trigger level / Trigger Margin / Dead Time / Tracking / SNR Ping time
	Media
	Mode / Min. Stacking / Max. Stacking
	Set DSP
	DSP set 1 / DSP set 2 / DSP set 3
Parametri di service	<Device Reset> / Size entry
Info service	Detected C-No [Rd] / Device Serial Number / Serial No. Sensor / V No. Sensor
Dati percorso	Number Of Paths / <Path calibration> / Path Length 1 / Path Length 2 / Path Length 3 / Weight 1 / Weight 2 / Weight 3 / T Expansion Coeff.
Service calibration	**Strumento zero**
	Percorso 1 / Percorso 2 / Percorso 3
	Correzione di Reynolds + Act. Reynolds data number / ...correction[Rd] / Reynolds number 1...10 / ...Flow deviation 1...10
	Correzione di Reynolds - Act. Reynolds data number / ...correction[Rd] / Reynolds number 1...10neg / ...Flow deviation 1...10neg

Tabella 9-4: **Denominazioni;**

[Opt]; Optional, dipende dalla configurazione / implementazione dello strumento

[Rd] ; solo lettura

9.11.10 Offline Root Menu

Identificazione

Identificazione	Tag / Long Tag / Descriptor / Message / Date
Strumento	Manufacturer [Rd] / Device Type [Rd] / HART Device ID [Rd] / Final Assembly Number / Device Serial No. [Rd] / C number [Rd] / [Rd] / Electronic Serial No. [Rd]
Detailed Setup	
Mappatura delle variabili	PV is / SV is / TV is / QV is

Dati di processo

Diametro misuratore	Diametro misuratore
Calibrazione	<Calibrazione di zero> / GK
Filtro	Minimum Limit / Maximum Limit / Flow Direction / Threshold Low Flow Cutoff / Hysteresis Low Flow Cutoff
Plausibilità	Error Limit / Counter Decrease / Counter Limit
Informazioni	<Sensor CPU> / <Sensor DSP> / <Sensor Driver> / V No. Sensor [Rd]/ Serial Number Sensor [Rd]/ V no. Converter [Rd]
Linearizzazione	Linearization / Dynamic Viscosity [Opt]
Temperatura del tubo	Pipe Temperature
Densità	Densità
Diagnosi	<Select Diagnosis> 1/ diagn flow speed, diagn VoS, diagn gain, diagn SNR.
	<Select Diagnosis> 2 / diagn flow speed, diagn VoS, diagn gain, diagn SNR.
Mappatura di stato	**Electronics;** IO Connection / Power Failure
	Process: Empty Pipe / Signal Lost / Signal Unreliable
	Configuration: Totaliser
	<Reset to default>
HART	Sensor s/n / <Align HART Units> Volume Flow / Velocity of Sound / Mass Flow / Flow Speed / Gain / SNR / Diagnosis VoS / Diagnosis SNR / Operating Hours / Totaliser, Unit / Format / Upper Sensor Limit [Rd]/ Lower Sensor Limit [Rd] / Minimum Span [Rd] / Family [Rd] / Class [Rd] / Update Time [Rd]

I/O

Hardware	Terminale A / Terminale B / Terminale C / Terminale D
Uscita in corrente A/B/C [Opt]	Range 0% / Range 100% / Extended Range Min / Extended Range Max / Error Current / Error Condition / Measurement / Range Min / Range Max / Polarity [Cust] / Limitation Min / Limitation Max / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Special Function / Threshold Range Change [Opt] / Hysteresis Range Change [Opt]
Uscita in frequenza A/B/D [Opt]	Pulse Shape [Opt] / Pulse Width [Opt] / 100% Pulse Rate [Opt] / Measurement /Range Min / Range Max / Polarity / Limitation Min /Limitation Max / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant /Invert Signal / Special Function [Opt] / Phase Shift [Opt]
Uscita ad impulsi A/B/D [Opt]	Pulse Shape [Opt] / Pulse Width [Opt] / Max. Pulse Rate [Opt] / Measurement / Pulse Value Unit [Rd] / Value Per Pulse / Pulse value Unit / Polarity / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Invert Signal / Special Function [Opt] / Phase Shift [Opt]
Uscita di stato A/B/C/D [Opt]	Modalità / Uscita A [Opt] / Uscita B [Opt] / Uscita C [Opt] / Uscita D [Opt] / Invertire il segnal
Limite soglia A/B/C/D [Opt]	Measurement / Threshold / Hysteresis / Polarity / Time Constant / Invert Signal

Ingr. contr. A/B [Opt]	Modalità / Invertire il segnale
Ingr. corr. A/B [Opt]	Range 0% [Rd] / Range 100% [Rd] / Extended Range Min / Extended Range Max / Measurement / Range Min / Range Max / Time Constant
Contatore 1/2/3 [Opt]	Totaliser Function / Measurement [Opt] / LFC Threshold [Opt] / LFC Hysteresis [Opt] / Time Constant [Opt] / Preset Value [Opt]

I/O HART

I/O HART	PV è[Rd] / SV è / TV è / QV è

Strumento

Info. strumento	Tag / C Number [Rd] / Electronic Serial No. [Rd]
Display	Language / Default Display / Optical Keys
Pagina misura 1/2	Function / Measurement 1.line / Range Min / Range Max / Limitation Min / Limitation Max / LFC Threshold / LFC Hysteresis / Time Constant / Format 1st Line / Measurement 2nd Line [Opt] / Format 2nd Line [Opt] / Measurement 3rd Line [Opt] / Format 3rd Line [Opt]
Pagina grafica	Select Range / Range Centre / Range +/- / Time Scale
Unità	Meter Size Unit / Volume Flow Unit / Text Free Unit [Opt] / [m^3/s]*Factor / Mass Flow Unit / Text Free Unit [Opt]/ [kg/s]*Factor [Opt] / Flow Velocity Unit / Temperature Unit / Volume Unit / Text Free Unit [Opt] / [m^3]*Factor / Mass Unit / Text Free Unit [Opt]/ [kg]*Factor [Opt] / Density Unit / Pulse Value Unit (Mass) / Pulse Value Unit (Volume)

HART

HART	**HART [Rd]** / Loop current mode / Online Mode? [Loc]
	Identificazione Polling address / Tag / Long Tag / Manufacturer [Rd] / Model [Rd] / HART Device ID [Rd]
	Revisioni HART Universal revision [Rd] / Field device revision [Rd] / DD-Version [Rd]
	Info strumento Distributor [Rd] / Device Profile [Rd] / Descriptor / Message / Date / Final assembly number / Config. change count [Rd] / Software revision [Rd] / Hardware revision [Rd] / Write Protect [Rd] / Custody Lock [Rd]
	Premesse Number of request preambles [Rd] / Number of response preambles

Service

Accesso al servizio	Access Level HART [Rd]
	Dati segnale Frequency / Window Start / Window End / Pulse Form / Trigger Level / Trigger Margin / Dead time / Tracking / SNR / Ping time
	Media Mode / Min. Stacking / Max. Stacking
	Set DSP DSP set 1 / DSP set 2 / DSP set 3
Dati percorso	Number Of Paths / Path Length 1 / Path Length 2 / Path Length 3 / Weight 1 / Weight 2 / Weight 3 / T Expansion Coeff.
Service calibration	**Zero instrument** Percorso 1 / Percorso 2 / Percorso 3
	Correzione di Reynolds + Act. Reynolds data number / ...correction [Rd] / Reynolds number 1...10 / Flow Deviation 1...10
	Correzione di Reynolds - Act. Reynolds data number / ...correction [Rd] / Reynolds number 1...10neg / Flow Deviation 1...10neg
Parametri servizio	Size entry
Info service	Detected C-No. [Rd] / Device Serial Number / Serial Number Sensor / V Number Sensor

Tabella 9-5: **Denominazioni;**

[Opt]; Optional, dipende dalla configurazione / implementazione dello strumento

[Rd] ; solo lettura

KROHNE – Process instrumentation and measurement solutions

- Portata
- Livello
- Temperatura
- Pressione
- Analisi di processo
- Servizi

Sede centrale KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Germania)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.com

L'elenco aggiornato di tutti i referenti e gli indirizzi KROHNE è riportato all'indirizzo:
www.krohne.com